



# Vis & Visie

Nieuwsbrief van het CLO, Departement Zeevisserij

Jaargang 2 - Nr. 3 & 4

December 2001

## In dit nummer

- ✓ Woord vooraf  
*Pag. 1*
- ✓ Vangstvooruitzichten 2002 : Bewolkt met opklaringen vanuit het Westen  
*Pag. 2*
- ✓ Roosters en zeefnetten in de garnaalvisserij  
*Pag. 10*
- ✓ Vechten tegen windmolens ?  
*Pag. 13*
- ✓ 15 jaar visziekte onderzoek op het Belgisch Continentaal Plat  
*Pag. 15*
- ✓ De levenscyclus van tong  
*Pag. 17*
- ✓ Vis sorteren aan boord: Een hefboom voor kwaliteitsverbetering ?  
*Pag. 19*

## WOORD VOORAF



Koninklijk bezoek op de Zeebrugse visserijdag van 18 oktober II., waar ook het Departement met een stand aanwezig was (Foto J. Deman).

Naar goede gewoonte sluiten we het jaar af met een overzicht van de vangstverwachtingen voor volgend jaar. Voor de Belgische boomkorvisserij lijkt de balans nog mee te vallen, maar voor Noordzee-kabeljauw blijft de toestand ronduit alarmerend. De kans is dan ook groot dat sommige beschermende maatregelen, waartoe reeds in 2001 besloten werd, ook in 2002 van kracht zullen blijven.

Daarnaast zijn er bijdragen over het gebruik van selectieve roosters en zeefnetten in de garnaalvisserij, de windmolenparken, het visziekte-onderzoek op het Belgisch Continentaal Plat, de levenscyclus van tong, en het effect van vissoorttermachines op de kwaliteit van het aangevoerde product.

Voor het Departement Zeevisserij kondigt 2002 zich aan als een jaar van mogelijks ingrijpende veranderingen. Vanaf 1 januari houdt het federale Ministerie van Middenstand en Landbouw immers op te bestaan, en worden de bevoegdheden inzake landbouw en visserij aan de gewesten overgedragen. Wat dit concreet voor het Departement zal betekenen is momenteel nog een levensgroot vraagteken. Zal het Departement in zijn huidige vorm blijven bestaan ? Zal het op dezelfde manier zijn taken verder kunnen zetten ? Vragen waarop best zo snel mogelijk een antwoord komt, teneinde de continuïteit van het onderzoek en van de dienstverlening niet nodeloos te hypothekeren. We houden u alvast op de hoogte.

Veel leesgenot !

Dr. ir. Rudy De Clerck

Departementshoofd



# Vangstvooruitzichten 2002: Bewolkt met opklaringen vanuit het Westen

ir. Wim Demaré en Dr. Frank Redant - Afdeling Biologie, CLO-DvZ

**De Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee (ICES) geeft jaarlijks wetenschappelijk advies ten behoeve van het visserijbeheer. Daarvoor doet de Raad een beroep op het 'Advisory Committee on Fishery Management' (ACFM), een gespecialiseerd adviesorgaan binnen ICES. Dit comité vergaderde onlangs in Kopenhagen, en formuleerde vangstopaties en beheersadviezen voor meer dan honderd vis- en schaaldierstocks in het Noord-Oost Atlantisch gebied voor het jaar 2002.**

In deze bijdrage bespreken we de vangstverwachtingen voor de vis- en schaaldierstocks die de Belgische visserijsector het meest aanbelangen: tong in de Noordzee, het Engels Kanaal, de Keltische Zee, de Ierse Zee en de Golf van Biskaje; schol, kabeljauw, schelvis en wijting in de Noordzee; en langoestine in de Kreeftenput (zuidelijke Noordzee). De beheersadviezen en bijhorende vangstverwachtingen zijn gebaseerd op de analyse van honderdduizenden gegevens die de voorbije de-

cennia verzameld werden (o.m. via bemonsteringen van de aanvoer en de teruggooi, en via visserij-onafhankelijke opnamen van de visbestanden), en op het gebruik van analytische en prognostische modellen die inmiddels ruimschoots hun deugdelijkheid bewezen hebben. Bovendien is de formulering van de adviezen aan zeer strikte regels onderworpen—regels die voortdurend verfijnd en bijgesteld worden, zowel door de Europese Commissie als door ACFM. Daarbij spelen

de grondbeginselen van de zgn. 'voorzorgsbenadering' een belangrijke rol.

De wetenschappelijke adviezen van ICES mogen niet als vangstquota geïnterpreteerd worden—ze geven enkel een indicatie over de mogelijke omvang van de Totale Toegestane Vangsten (afgekort TAC's) voor het jaar 2002. Het is uiteindelijk de Europese Ministerraad die de adviezen van ICES in TAC's en nationale quota zal vertalen. Daarbij is het ook afwachten wat de Europese instanties zullen doen met de maatregelen die in 2001 getroffen werden in het kader van de diverse herstelplannen voor kabeljauw en heek (waaronder de tijdelijke sluiting van bepaalde gebieden én de lineaire reductie van diverse rondvis-, platvis- en langoestine-TAC's voor 2001 met 10 % of meer).

## Tong - Noordzee (Fig. 1)

In 1987 en 1991 waren de broedjaren van Noordzeetong

### De voorzorgsbenadering (Precautionary Approach)

Het idee van het 'voorzorgsprincipe' dateert reeds van de jaren '70, en werd oorspronkelijk gelanceerd in relatie tot de aanpak van pollutiegebonden problemen. Uitgangspunt bij dit principe is dat men in situaties waarvan men niet zeker weet wat het effect precies zal zijn, het milieu 'het voordeel van de twijfel gunt', en men dus niets onderneemt waarvan niet vaststaat dat het géén nadelige invloed heeft.

In de loop van de jaren '80 en '90 heeft het voorzorgsprincipe langzaam maar zeker zijn weg gevonden naar het visserijbeheer. Op zich is het voorzorgsprincipe zeer verdedigbaar, maar als beheersinstrument is het té vaag. Hoe vertaal je immers 'het voordeel van de twijfel gunnen' in bvb. Totale Toegestane Vangsten of TAC's ? Om hieraan tegemoet te komen werden de zgn. referentiewaarden geïntroduceerd. Deze referentiewaarden hebben betrekking op een aantal kritische parameters die de toestand van een stock en zijn exploitatiegraad weergeven: de totale omvang van de stock, de omvang van de paaistand (het 'volwassen' deel van de stock dat actief aan de voortplanting deelneemt) en de visserijdruk (ook visserijsterfte of visserijsterftegraad genoemd). Referentiewaarden zijn dus in feite de numerische vertaling van het aloude principe dat 'voorzichtigheid de moeder van de porseleinwinkel is'. Bovendien vertellen deze waarden ons zeer nauwkeurig (a) hoe v  r we kunnen gaan vooraleer zich problemen in 'de porseleinwinkel' zullen voordoen, (b) wat we kunnen doen om problemen te vermijden, en (c) hoe we kunnen/moeten reageren wanneer zich alsnog problemen zouden manifesteren.

Grosso-modo kunnen we deze referentiewaarden in twee groepen indelen: streef- en limietwaarden. De streefwaarden zijn erop gericht de duurzame exploitatie van een stock te garanderen, en dit op middellange en lange termijn. Van een stock waarbij de paaistand bóven en de visserijdruk ónder de streefwaarden ligt, neemt men aan dat hij ook de eerstvolgende jaren zonder risico op overbevissing kan geëxploiteerd worden. De limietwaarden daarentegen zijn waarden die men ten allen prijze dient te vermijden, zoniet dreigt de stock te imploderen.

Twee belangrijke streefwaarden die bij het beheer van visstocks gehanteerd worden, zijn de zgn. 'voorzorgsniveaus' voor de paaistand en de visserijsterfte. Zolang de paaistand bóven en de visserijdruk ónder het voorzorgsniveau blijft, is er voldoende zekerheid van de productie van nakomelingen zal blijven volstaan om de populatie op peil te houden. Zakt de paaistand onder zijn voorzorgsniveau, dan wordt de stock aanzien als zijnde overbevist. De enige manier om dit te remediëren is een verlaging van de visserijdruk, waardoor de stock weer 'op adem kan komen', en de paaistand terug tot boven het voorzorgsniveau kan aangroeien.



van een uitzonderlijke omvang: elk drie tot vier maal sterker dan gemiddeld. Dit resulteerde in hogere quota en hogere aanvoercijfers in de eerste helft van de jaren '90 dan in de jaren ervoor. Ander positief gevolg: ook de paaistand nam toe. De jaarklassen 1992-95 daarentegen waren ronduit zwak. Dit verklaart de veel lagere vangsten én de afname van de paaistand in de tweede helft van de jaren '90. In 1997 daalden de vangsten tot 15 000 ton en in 1998 zakte de paaistand tot een dieptepunt. De sterke jaar-klasse 1996 deed de vangsten in 1998-2000 opnieuw stijgen tot ca. 22 000 ton/jaar en leidde tevens tot een gedeeltelijk herstel van de paaistand. Deze jaar-klasse is nu echter gedeels weggevist. Op korte termijn verwachten we dus een nieuwe afname van de paaistand—wat meteen ook de geadviseerde reductie van de TAC verklaart. Voorlopige ramingen suggereren een redelijk sterke jaar-klasse 2001, wat opnieuw gunstiger vooruitzichten zou kunnen bieden voor de iets verdere toekomst.

*ICES adviseert om de visserij-druk op Noordzeetong te reduceren en de aanvoer in 2002 tot 14 300 ton te beperken, met de bedoeling de paaistand terug boven het voorzorgsniveau te brengen. Als dit advies door de Europese instanties gevolgd wordt, zou de TAC voor Noordzeetong tot het laagste peil uit de voorbije 12 jaar kunnen terugvallen—een duidelijk teken dat deze stock in slechte papieren zit.*

#### **Tong - Engels Kanaal (Fig. 2)**

Tot nu toe was het broedjaar 1989 het meest succesvolle uit de tijdreeks. Ook de jaarklassen 1990, 1991, 1993 en 1996 zaten allen boven het gemiddelde. De opeenvolging van middelmatige tot sterke jaar-klassen had een positief effect op de paaistand en de vangsten in het begin en het midden van de jaren '90. In 1998 werd opnieuw een sterke jaar-klasse waargenomen, wat eens te meer een gunstige invloed had op de omvang van de paa-

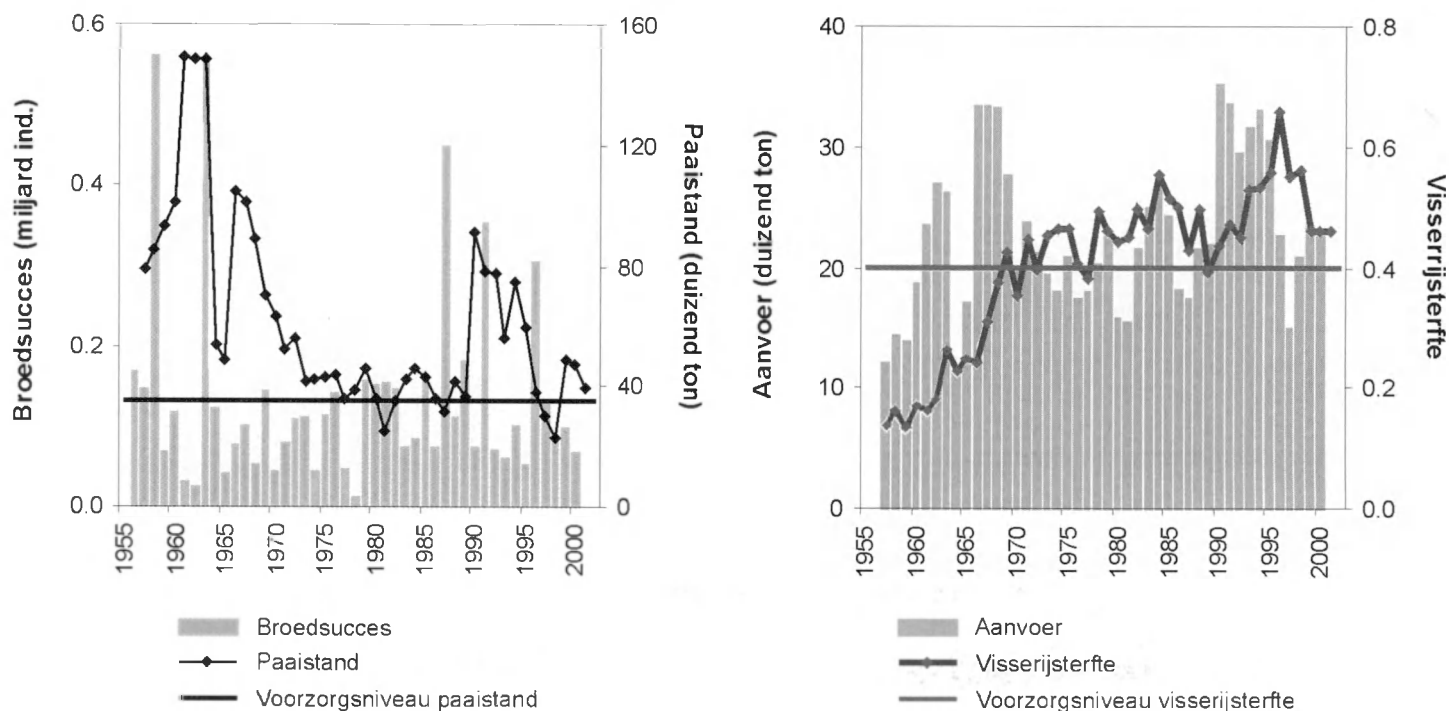
#### **DvZ-Flash: Dioxinenormen voor vis**

Momenteel liggen er voorstellen op tafel om binnen de Europese Unie over te gaan tot het vastleggen van normen voor dioxine-achtige verbindingen in vis en andere levensmiddelen. In principe is het zelfs mogelijk dat het voorstel nog deze maand goedgekeurd wordt. Het was niet makkelijk om tot die voorstellen te komen. De geraadpleegde experts waren immers van oordeel dat niet voor alle dioxine-achtigen (zoals bvb. de dioxine-achtige PCB's) voldoende gegevens beschikbaar waren. Daarom beperkt het huidige voorstel zich tot de eigenlijke dioxinen en de furanen (voor meer uitleg over de verschillende typen dioxine-achtigen, zie Vis & Visie, jg. 2, nr. 2).

Voor visserijproducten wordt 4 picogram WHO-PCDD/F-TEQ/g vers gewicht als norm voorgesteld. Zonder in detail op de betekenis hiervan in te gaan, kunnen we stellen dat—op dit ogenblik althans—bijna alle visserijproducten aan de voorgestelde norm voldoen. De enige uitzondering hierop zijn enkele visserijproducten met een hoog vetgehalte, zoals haring en wilde zalm uit de Baltische Zee. Voor de visserijen op deze soorten kan de invoering van de 4 picogram norm zware gevolgen hebben.

De verordening voorziet ook dat de norm in 2004 opnieuw geëvalueerd wordt. Tegen dan zouden er o.m. voldoende gegevens moeten zijn over de dioxine-achtige PCB's. Die zullen dan mét de eigenlijke dioxinen en de furanen meegerekend worden. Het is best mogelijk dat, als gevolg daarvan, nog meer visserijproducten boven de norm zullen uitsteken. We kunnen alleen maar hopen dat de langzame daling in de contaminatie van vis en visserijproducten door dioxine-achtigen (zoals ze op dit ogenblik reeds vastgesteld wordt) zich doorzet, en dat er niet nog meer visserijen in gevaar dreigen te komen.





Figuur 1 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van Noordzee tong.

stand, die sindsdien met bijna één derde is toegenomen.

*ICES adviseert om de visserijdruk op tong in het Engels Kanaal onder het voorzorgsniveau te houden. Dit stemt overeen met een geschatte aanvoer van 5 200 ton—een toename met 600 ton ten opzichte van de TAC voor het jaar 2001, en een terugkeer naar het niveau van de (hoge) TAC's in 1997 en 1998.*

### Tong - Keltische Zee (Fig. 3)

De voorbije 20 jaar werd de aanvoer van tong uit de Keltische Zee gekenmerkt door relatief geringe jaarlijkse schommelingen. Dit in tegenstelling tot bvb. de jaren '70, toen de

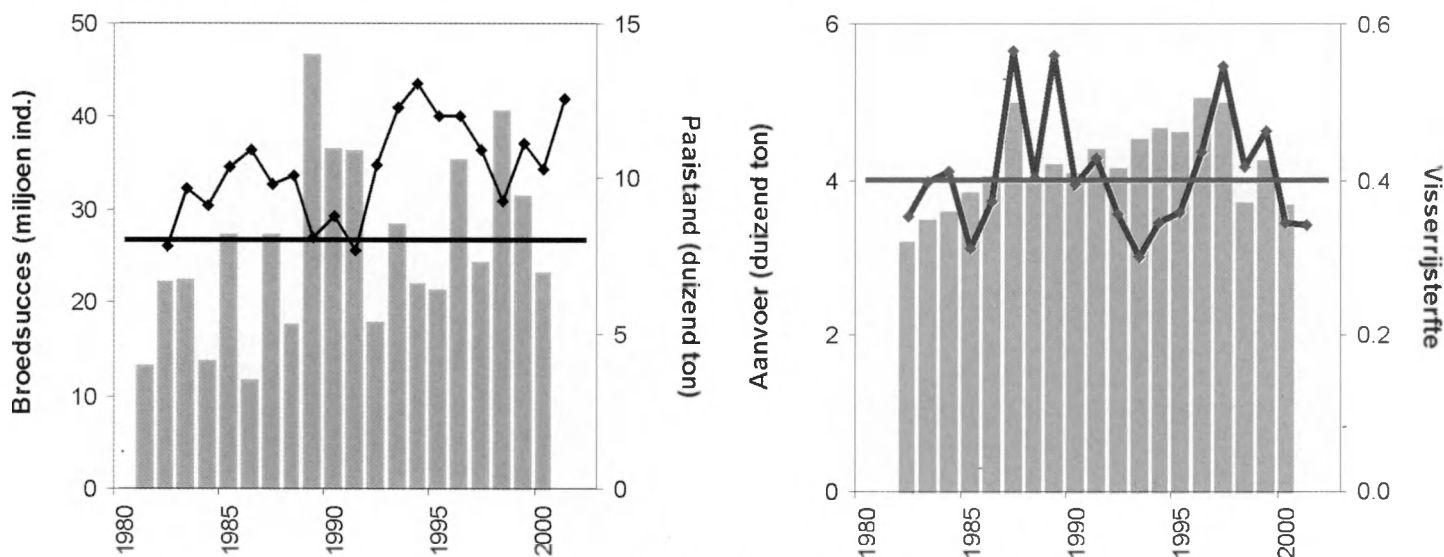
vangstcijfers wél sterke fluctuaties vertoonden. Zorgwekkend bij deze stock is de aanzienlijke en quasi-ononderbroken afname van de paaistand sinds het begin van de jaren '70. Gelukkig heeft de uitzonderlijk sterke broedklasse 1998 ervoor gezorgd dat de paaistand in 2001 lichtjes is aangegroeid, en de verwachting is dat deze trend zich ook volgend jaar zal doorzetten. Toch is deze toename nog steeds onvoldoende om de paaistand terug binnen veilige grenzen te brengen.

*ICES adviseert om de visserijdruk op deze stock te verminderen tot onder het voorzorgsniveau. In overeenstemming*

*daarmee wordt voorgesteld om de aanvoer volgend jaar tot maximum 1 000 ton te beperken (een status quo ten opzichte van 2001). Dit moet er voor zorgen dat de paaistand op korte termijn opnieuw boven het voorzorgsniveau kan uitstijgen.*

### Tong - Ierse Zee (Fig. 4)

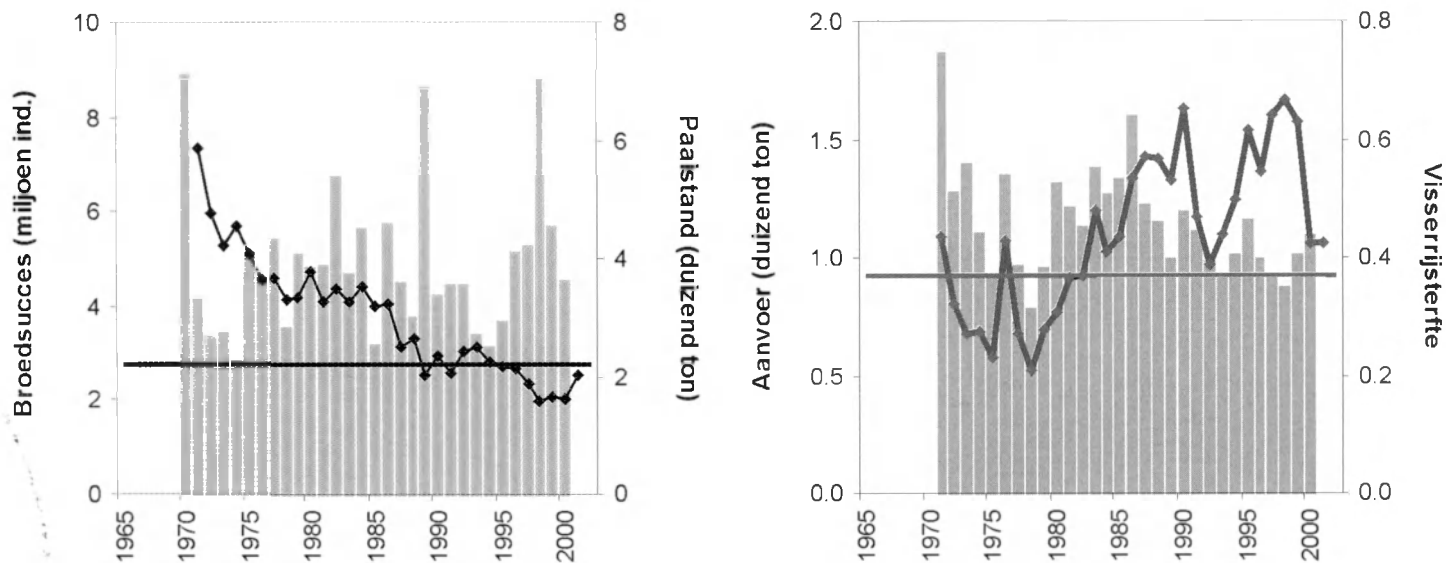
Het grootste broedsucces bij deze stock werd in 1984 genoteerd. Dit leidde op het einde van de jaren '80 tot een forse toename van de paaistand en de vangsten. Sindsdien is de broedproductie op een veel lager peil teruggevallen. Enkel de jaarklassen 1989, 1995 en 1996 staken boven het langetermijngemiddelde uit. Het wa-



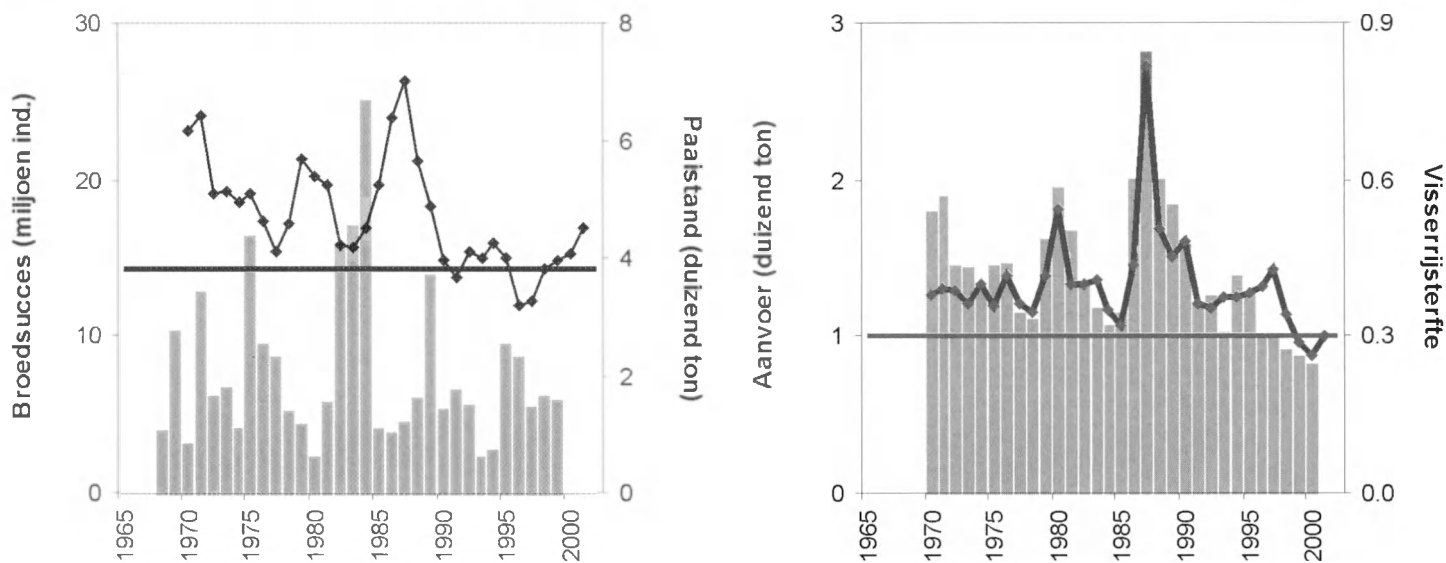
Figuur 2 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van tong in het Engels Kanaal (legende zoals Figuur 1).



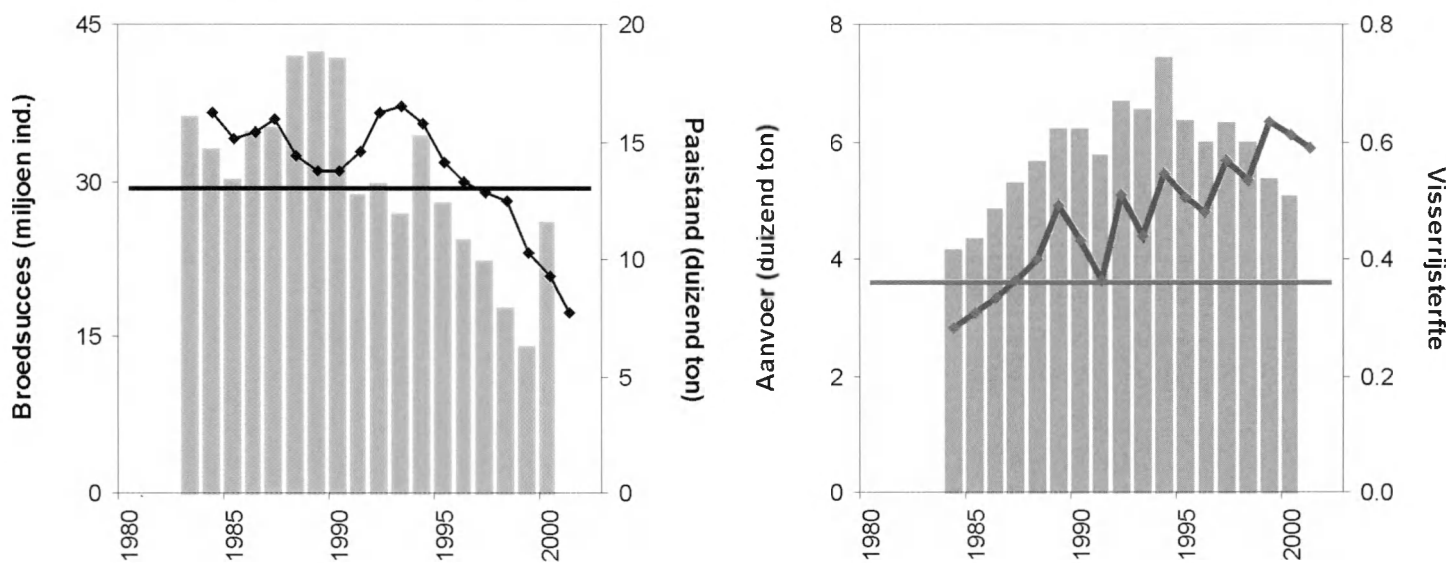




Figuur 3 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van tong in de Keltische Zee (legende zoals Figuur 1).

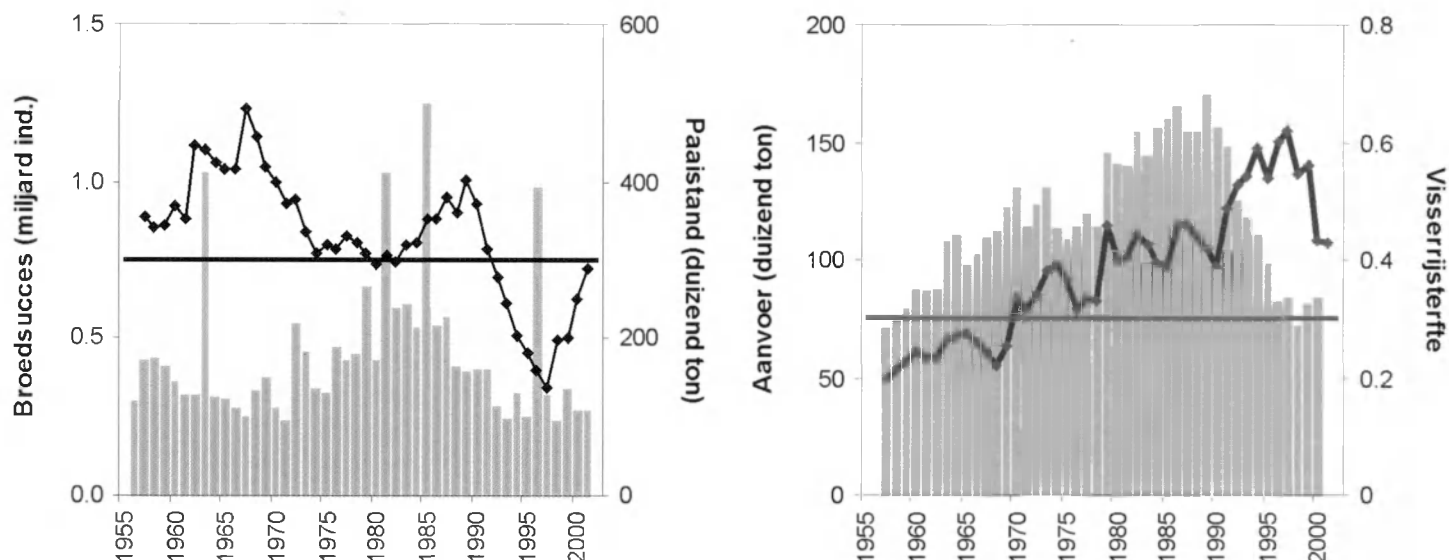


Figuur 4 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van tong in de Ierse Zee (legende zoals Figuur 1).



Figuur 5 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van tong in Golf van Biskaje (legende zoals Figuur 1).





Figuur 6 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van Noordzee schol (legende zoals Figuur 1).

ren vooral de laatste twee die de voorbije jaren voor een licht herstel van de paaistand gezorgd hebben.

*ICES adviseert om de visserijdruk onder het voorzorgsniveau te houden en de aanvoer in 2002 tot maximum 1 100 ton te beperken (eens te meer een status quo ten opzichte van 2001).*

#### Tong - Golf van Biskaje (Fig. 5)

Tot halverwege de jaren '90 werd deze stock gekenmerkt door een opeenvolging van relatief sterke broedklassen, een vrij stabiele paaistand en stijgende vangsten (met een historisch maximum van ca. 7 500 ton in 1994). Sindsdien is de situatie compleet gekeerd, met een opeenvolging van zwakke tot zeer zwakke broedklassen, een fors dalende paaistand en een geleidelijke terug-

loop van de vangsten. De visserijdruk zit inmiddels een heel eind boven de limietwaarde, en de paaistand is v r beneden het voorzorgsniveau teruggevallen. Wil men deze stock voor verdere overbevissing behoeden, dan is een forse reductie van de visserijsterfte een absolute noodzaak.

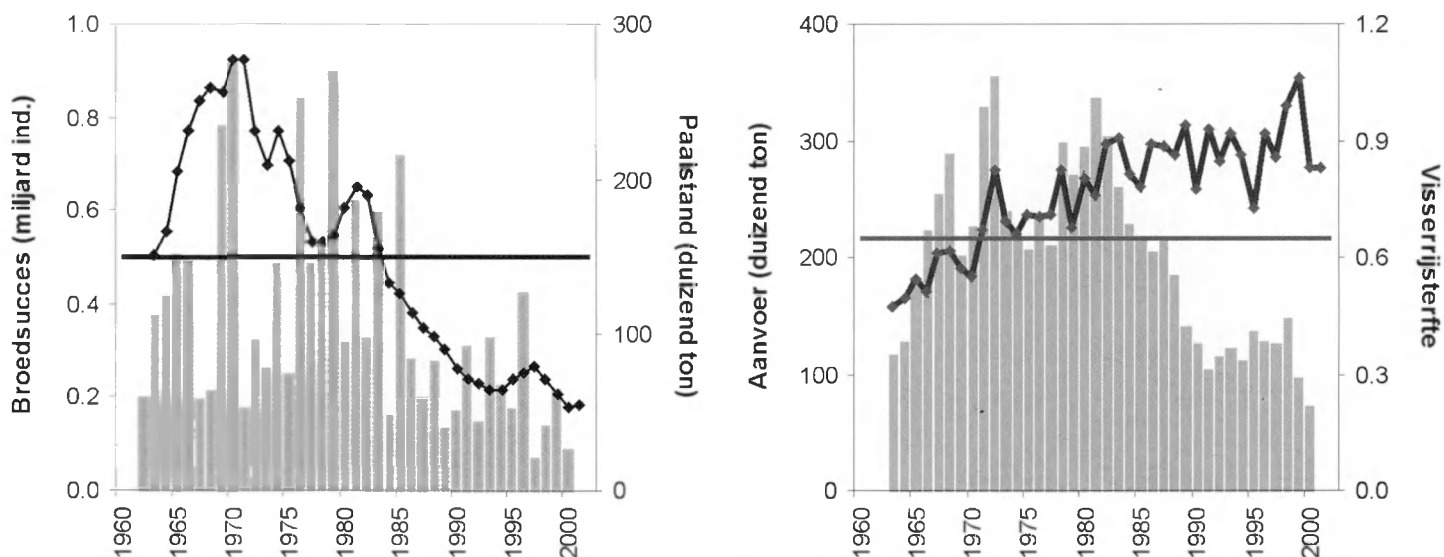
Een noodplan, waarbij de visserijsterfte met 60 % gereduceerd wordt, zou de stock de kans geven zich tegen 2004 te herstellen. Bij een reductie van de visserijsterfte met 50 % zou dit pas tegen 2005 het geval zijn, en bij een algehele sluiting van de visserij in 2002 zou het herstel reeds in 2003 een feit zijn. De opties waarbij de visserijdruk in 2002 met 50 dan wel 60 % gereduceerd wordt, stemmen overeen met een maximale vangst van respectievelijk 2 300 en 1 890 ton.

*ICES adviseert om de paaistand zo snel mogelijk terug op te bouwen tot boven het voorzorgsniveau, en dit met behulp van één van de hierboven vermelde noodplannen. Indien geen noodplan geïmplementeerd wordt, dan adviseert ICES een zo laag mogelijke vangst.*

Het is echter best mogelijk dat de Europese instanties voor n g een andere oplossing zullen kiezen, nl. deze van een stapsgewijze reductie van de visserij-inspanning (met bvb. 20 % in 2002, en nogmaals 20 % in 2003 en 2004). Wat uiteraard minder v rstrekkende gevolgen zou hebben op de vangstquota voor de komende jaren.

#### Schol - Noordzee (Fig. 6)

De internationale scholvangsten in de Noordzee stegen van gemiddeld 120 000 ton in de jaren '60 tot een historisch



Figuur 7 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van Noordzee kabeljauw (legende zoals Figuur 1).



maximum van 170 000 ton in 1989. Daarna ging de aanvoer in vrije val. De redenen van deze achteruitgang liggen ondermeer in het uitblijven van sterke broedklassen (met uitzondering van 1996) én in de voortdurende stijging van de visserijdruk. De combinatie van deze twee factoren maakte dat de paaistand in 1997 tot een historisch minimum van 180 000 ton afkalfde (meer dan 20 000 ton beneden de limietwaarde). Gelukkig heeft de sterke jaarklasse 1996 deze trend gekeerd, en sindsdien is de paaistand langzaam maar zeker tot net onder het voorzorgsniveau opgeklommen. Voorlopige schattingen suggereren dat ook de jaarklasse 2001 boven het gemiddelde uitsteekt, wat tot het verder herstel van de paaistand kan bijdragen. Dit is weliswaar hoopgevend, maar het belet niet dat de visserijdruk op deze stock nog steeds te hoog is (de huidige visserijsterfte zit immers nog een eind boven het voorzorgsniveau).

*ICES adviseert om de visserijdruk op deze stock te reduceren tot onder het voorzorgsniveau. In vangsten vertaald, komt dit overeen met een maximale aanvoer van 77 000 ton (een bijna status quo ten opzichte van de TAC voor 2001, die op 78 000 ton werd vastgelegd).*

### Kabeljauw - Noordzee (Fig. 7)

Sinds het begin van de jaren '70 is de paaistand van kabel-

jauw op ongeveer een vijfde teruggefallen. In 2000 daalde hij tot een historisch minimum van nauwelijks 54 000 ton. Daarmee zit de paaistand een heel eind onder het voorzorgsniveau van 150 000 ton, en zelfs onder de limietwaarde van 70 000 ton. Het voorbije decennium schommelde de aanvoer tussen 70 000 en 140 000 ton—niet eens de helft van wat in de vroege jaren '70 gevangen werd.

De visserij op kabeljauw blijft gekenmerkt door een véél te hoge visserijdruk op de onvolwassen exemplaren (jonger dan drie jaar) en is daardoor sterk afhankelijk van nieuwe broedklassen. Met uitzondering van 1996 evenwel, zaten alle jaarklassen sinds 1986 vër beneden het lange-termijngemiddelde. De veel te hoge visserijdruk én de teleurstellende broedjaren zorgden samen voor de inmiddels alom gekende en dramatische afname van de kabeljauwstand. Zoals gezegd was het broed van 1996 meer dan behoorlijk, wat voor een kortstondige opleving van de paaistand én de vangsten zorgde. In de periode 1997-2000 echter, was de rekrutering opnieuw uitzonderlijk zwak en ook de eerste schattingen van de jaarklasse 2001 zijn weinig bemoedigend.

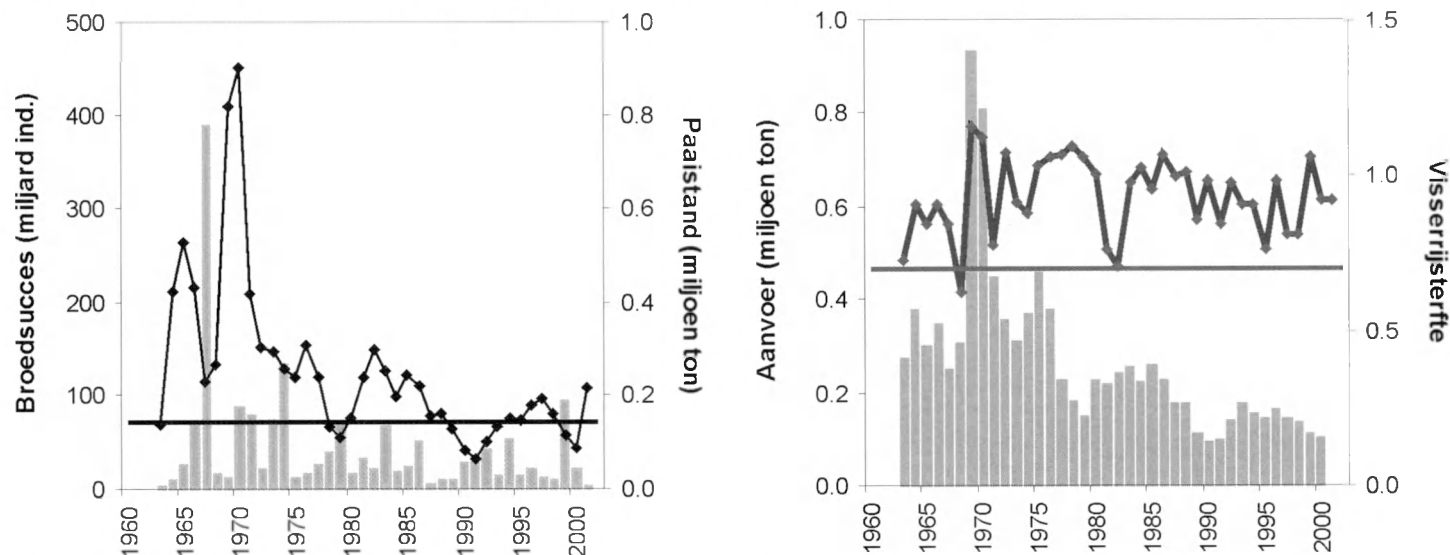
In 2001 werd een herstelplan voor Noordzee-kabeljauw ingevoerd. Het is nog te vroeg om de invloed van dit plan (hoofdzakelijk bestaande uit de slui-

ting van een gedeelte van de Noordzee in de periode februari-april) op de stock na te gaan, maar ICES verwacht dat het effect minimaal zal zijn. Een reductie van de TAC alléén volstaat niet om de beoogde verlichting van de visserijdruk te realiseren. Dit kan enkel door een combinatie van (a) een verdere reductie van de TAC, (b) een algehele reductie van de visserij-inspanning, en (c) de implementatie van technische maatregelen die erop gericht zijn de bijvangsten en de teruggooi van ondermaatse kabeljauw tot een minimum te herleiden (zie ook Vis & Visie, jg. 2, nr. 2).

*ICES adviseert een herstelplan dat een veilig en snel herstel garandeert teneinde de paaistand van Noordzee-kabeljauw terug tot boven het voorzorgsniveau op te bouwen. Verder herhaalt ICES dat de broodnodige vermindering van de visserijdruk niet gerealiseerd kan worden enkel en alleen via een reductie van de TAC, maar dat daarvoor ook andere en ingrijpende maatregelen vereist zijn.*

### Schelvis - Noordzee (Fig. 8)

Sinds het midden van de jaren '60 vertoont de paaistand van schelvis een algemeen dalende trend. Dit leidde tot een absoluut laagtepunt in 1991. Sindsdien zien we een lichte vorm van herstel. De jaarklasse 1999 was de sterkste sinds 1974, en dit zal in de nabije toekomst wellicht tot een aangroei van de paaistand leiden.



Figuur 8 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van Noordzee schelvis (legende zoals Figuur 1).

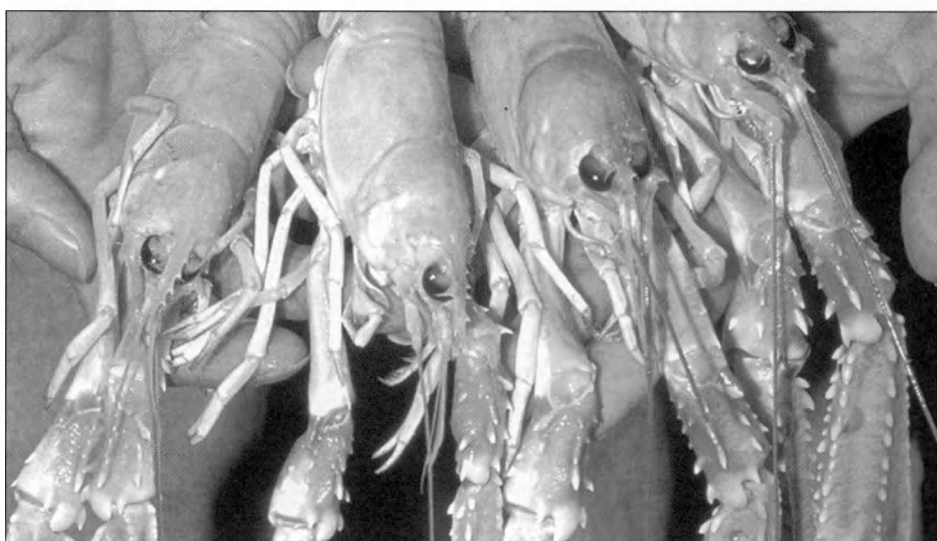


Waarschijnlijk echter zal dit herstel slechts van korte duur zijn (als de visserijdruk even hoog blijft als in de voorbije jaren), want de jaarklassen 2000 en 2001 zitten eens te meer v r beneden het gemiddelde.

ICES adviseert om de visserijdruk op Noordzee-schelvis te reduceren en de vangsten in 2002 tot maximum 94 000 ton te beperken. Dit impliceert weliswaar een aanzienlijke toename van de voorgestelde TAC tegenover de voorbije jaren (73 000 ton in 2000 en 61 000 ton in 2001) maar vermits schelvis gevangen wordt in een gemengde visserij (samen met o.m. kabeljauw), ligt het voor de hand dat de schelvis-TAC op deze van kabeljauw zal afgestemd worden.

### Wijting - Noordzee (Fig. 9)

Sinds het einde van de jaren '70 is de paaistand van wijting fors afgenomen. Eerst met bijna de helft tussen 1980 en 1985, en vervolgens veel geleidelijker tot hij in 1998 een historisch dieptepunt bereikte. Het lichte herstel dat we de voorbije jaren zagen, is vooral toe te schrijven aan de sterke daling van de visserijdruk, en slechts in mindere mate aan de goede jaarklasse 1998. De visserijdruk op Noordzee-wijting is in 2000 tot zijn voorlopig laagste peil gedaald, en ook de jaar-klasse 2000 behoort tot de betere uit het recente verleden—twee factoren die het beste laten verhopen voor de toekomst.



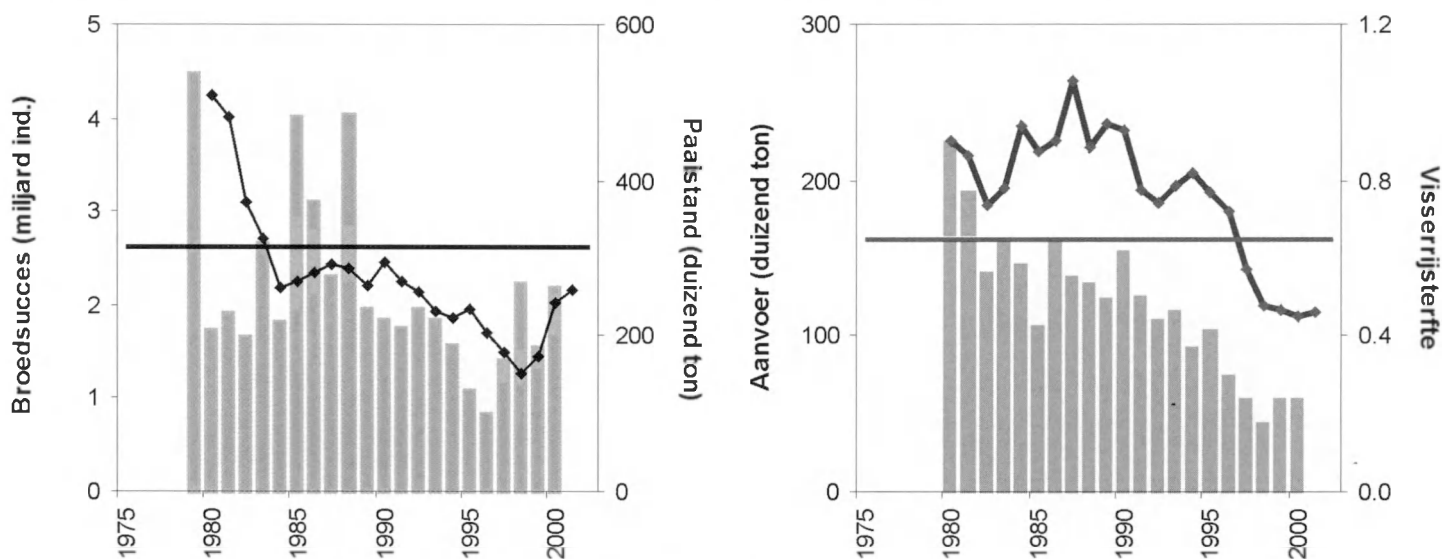
ICES adviseert om de aanvoer van Noordzee-wijting in 2002 tot maximum 33 000 ton te beperken (een stijging met ca. 10 % ten opzichte van de voorbije jaren). Eens te meer echter moeten we benadrukken dat ook deze soort gevangen wordt in een gemengde visserij (samen met o.m. kabeljauw en schelvis), en dat de wijting-TAC mede bepaald zal worden door de maatregelen die in het kader van het 'North Sea Cod Recovery Plan' zullen genomen worden.

### Langoestine - Kreeftenput

In tegenstelling tot de meeste visstocks, wordt bij het beheer van langoestinstocks niet van voorzorgsniveaus of referentiewaarden uitgegaan. Voor langoestine wordt een ander type van 'voorzorgsbenadering' gehanteerd, dat gebaseerd is op het verschil in exploitatiepatroon tussen mannetjes en

wijfjes. Mannetjes-langoestines spenderen veel meer tijd buiten de veilige beschutting van hun holen, zijn het hele jaar door aan bevissing blootgesteld, en zijn daarom veel kwetsbaarder voor overbevissing dan de wijfjes. Als men de mannetjes op een afdoende manier tegen overbevissing kan beschermen, zijn automatisch ook de wijfjes  n dus meteen ook de stock in zijn geheel beschermd.

De internationale langoestine-aanvoer uit de Kreeftenput is sinds het midden van de jaren '60 voortdurend gestegen, en zit momenteel op een niveau tussen 1 050 en 1 150 ton/jaar. Tot het midden van de jaren '90 is de omvang van de mannelijke stock geleidelijk toegenomen, maar sinds 1997 zien we een dalende trend—een evolutie die duidelijk verband houdt met de recente stijging in de visserijdruk. Bijkomende zgn.



Figuur 9 - Broedsucces, paaistand, aanvoer en visserijsterfte van Noordzee wijting (legende zoals Figuur 1).





vangst-per-rekruut-analyses tonen echter aan dat noch de mannetjes, noch de wijfjes tekenen van overbevissing vertonen.

*In overeenstemming met deze bevindingen, stelt ICES voor om de vangsten in 2002 en 2003 op hun huidige peil te behouden, te weten ca. 1 100 ton/jaar. In dit verband is het nuttig om aan te stippen dat de langoestine-TAC's vastgelegd worden voor telkens twee jaar, en niet voor één jaar, zoals bij visstocks het geval is.*

Daarmee is het verhaal echter verre van rond. In weerwil van herhaald aandringen door ICES, staat de Europese Commissie nog steeds zeer weigerachtig tegenover een systeem waarbij het beheer van de langoestine-stocks op de algemeen erkende 'biologische entiteiten' (lees: stocks of populaties) geënt wordt. In plaats daarvan worden alle langoestine-stocks in de Noordzee (acht in totaal) op één hoop gegooid, en gebeurt het beheer via één 'overkoepe-lende' TAC voor de ganse Noordzee. Dit maakt meteen ook dat de vangstmogelijkhe-den voor de Belgische vloot afhankelijk zijn, niet alleen van de situatie in de Kreeftenput, maar tevens van de toestand waarin de zeven andere Noordzee-stocks verkeren (het Belgische langoestinequotum wordt immers berekend als een

vast percentage van de Noord-zee-TAC). Als we de adviezen voor alle langoestine-stocks in de Noordzee samentellen, komen we op een totaal van net geen 18 500 ton—een kleine 10 % meer dan de initiële TAC's voor 2000 en 2001 (dus vóór de lineaire reductie waartoe in 2001 besloten werd in het kader van het herstelplan voor Noordzee-kabeljauw). Wordt dit voorstel door de Europese instanties aanvaard, dan mogen we ervan uitgaan dat ook de Belgische langoestine-quota voor 2002 en 2003 omhoog zullen gaan. En vermits deze quota niet stock-gebonden zijn, mogen ze om het even waar opgevist worden, dus zowel in de Kreeftenput, als op de Witte Bank (zuidoostelijke Noordzee) of op de Fladen Grounds (noordelijke Noord-zee).

**Samenvatting (zie Tabel)**

*Voor tong—de doelsoort bij uitsteking van de boomkorvisserij—valt de balans voor de Belgische vloot al bij al nog mee. In de Noordzee en de Golf van Biskaje zullen de TAC's én de nationale quota allicht fors dalen, maar dit wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de overige gebieden (Engels Kanaal, Keltische Zee en Ierse Zee), waar de voorgestelde TAC's op het peil van de voor-bije jaren blijven of waar we zelfs een lichte stijging ver-*

*wachten. Verhoudingsgewijs zijn de westelijke tongstocks veel belangrijker voor onze vloot dan de Noordzee-stock (die slechts één derde van de Belgische tongaanvoer uitmaakt), en dus is het effect van een lagere Noordzee-TAC op de eindafrekening kleiner dan men op het eerste zicht zou denken. Ook voor Noordzee-schol (de prominente 'nummer twee' in de platvisvisserij) ziet het er niet naar uit dat de quota veel zullen veranderen.*

*Goed nieuws is er eveneens voor de langoestinevloot, die zich op een iets groter vangst-quotum mag verheugen.*

*Noordzee-kabeljauw blijft het zorgenkind bij uitstek. De toestand van deze stock is ronduit alarmerend, en de kans is groot dat de bijkomende maatregelen waartoe in 2001 besloten werd (tijdelijke sluiting van een deel van de Noordzee, beperkingen op de bijvangst en de verplichting om soort-selectiever te gaan vissen), ook volgend jaar van kracht zullen blijven. Dat deze maatregelen ook de visserijen op andere soorten zullen beïnvloeden, staat buiten kijf. We denken daarbij in de eerste plaats aan Noordzee-schelvis en -wijting, waar de gunstige evolutie van de stocks wellicht niet in hogere vangst-quota zal resulteren.*

Tabel - Aanvoer, TAC en Belgisch quotum in 2000; verwachte aanvoer, TAC en Belgisch quotum in 2001; voorspelde aanvoer bij gelijkblijvende vis-serijdruk en TAC-advies voor 2002 (alle cijfers in duizend ton).

Stock	2000			2001			2002	
	Aanvoer	TAC	Belgisch quotum (*)	Verwachte aanvoer	TAC (**)	Belgisch quotum (*)	Aanvoer status quo	TAC-advies ICES
Tong Noordzee	22.5	22.0	1.84	19.8	19.0	1.59	16.9	14.3
Tong Engels Kanaal	3.6	4.1	1.10	4.4	4.6	1.24	4.6	5.2
Tong Keltische Zee	1.1	1.2	0.73	1.0	1.0	0.64	1.4	1.0
Tong Ierse Zee	0.8	1.1	0.54	1.1	1.1	0.55	1.1	1.1
Tong Golf	5.0	5.8	0.07	4.1	5.8	0.07	4.0	0.0
Schol Noordzee	83.0	97.0	5.80	117.0	78.0	4.71	103.0	77.0
Kabeljauw Noordzee	59.0	81.0	2.61	69.0	48.6	1.44	63.7	0.0
Schelvis Noordzee	64.0	73.0	0.32	63.0	61.0	0.25	116.0	94.0
Wijting Noordzee	24.0	30.0	0.39	36.0	29.7	0.53	40.0	33.0
Langoestine Noordzee	14.5	17.2	0.90		15.5	0.81		18.5

(\*) Vóór quotaruil  
(\*\*) Na aanpassing van de TACs in het kader van de diverse herstelplannen voor kabeljauw en heek



# Roosters en zeefnetten in de garnaalvisserij

ir. Hans Polet - Afdeling Visserijtechniek, CLO-DvZ

**Grijze garnaal of Noordzeegarnaal is een door velen gegeerde delicatessen. Kenners vinden 'onze' garnaal de lekkerste onder zijn verwanten. Gastronomisch heeft de grijze garnaal dus zeker zijn verdiensten. Ook het toerisme wordt door deze garnaalsoort aangetrokken én door het visserijgebeuren er rond, en langs de hele Noordzeekust zijn de garnaalhavens toeristische trekpleisters. Dit pittoreske neemt niet weg dat de garnaalvisserij ook op economisch vlak een belangrijke plaats inneemt tussen de andere visserijen. Naar aanvoerwaarde staat garnaal in de Noordzee immers op de vijfde plaats.**

De visserij op grijze garnaal (*Crangon crangon*) wordt beoefend door meer dan 600 vaartuigen, in de kustwateren en estuaria van de zuidelijke Noordzee. De totale Europese jaaraanvoer bedraagt ongeveer 20 000 ton. Het merendeel van de garnaalvaartuigen is 14-20 m lang en 4-5 m breed, en qua motorvermogen is de klasse 210-221 kW het talrijkst vertegenwoordigd. Het meest gebruikte vistuig is een boomkor met een boomlengte van 4-10 m, die aan een gemiddelde snelheid van 2,7 knopen over de zeebodem wordt gesleept.

De doelsoort in de garnaalvisserij is uiteraard grijze garnaal, maar vooral in België is er een

belangrijke commerciële bijvangst aan rond- en platvis, waaronder kabeljauw, wijting, schol, bot en tong. Door de geringe afmetingen van de garnaal zijn de vissers genoodzaakt om kleine mazen te gebruiken (20 mm maasopening in de kuil) waardoor ook heel wat (kleine) vissen en bodemdieren meegevangen worden. Deze, in hoofdzaak niet-commerciële bijvangsten, worden achteraf terug overboord

de voorbije jaren stemmen op om bepaalde gebieden voor de garnaalvisserij te sluiten, en sommigen dachten zelfs luidop aan een totaal verbod op alle visserijactiviteiten in het hele Waddenzeegebied.

Behalve grote hoeveelheden ondermaatse garnaal (meer dan 2/3 van de garnaalvangsten in aantallen), worden in de garnaalvisserij ook grote aantallen juveniele vissen meegevangen. De geschatte jaarlijkse teruggooi van de vier belangrijkste commerciële vissoorten is in onderstaande tabel samengevat. De cijfers hebben enkel betrekking op de 0- en 1-jarigen, zijn totalen voor alle Noordzeelanden samen (Denemarken, Duitsland, Nederland, België en Engeland), en houden rekening met de jaarlijkse schommelingen in broedsterkte en visserij-inspanning (zie Tabel 1).

Tabel 1 - Geschatte jaarlijkse teruggooi

Soort	Teruggooi / jaar	Geschatte overleving van de teruggooi
Kabeljauw	5-15 miljoen vissen	0 %
Wijting	45-111 miljoen vissen	0 %
Schol	347-859 miljoen vissen	20 %
Tong	9-124 miljoen vissen	50 %

Tabel 2 - Potentiële toename in de aanvoer

Soort	Potentiële toename aanvoer (ton)	Als % van de Noordzee-TAC (*)
Kabeljauw	1 000 - 3 200	1.2 - 3.9 %
Wijting	870 - 2 370	2.9 - 7.9 %
Schol	7 350 - 18 750	7.5 - 19.3 %
Tong	155 - 1 360	0.8 - 6.8 %

(\*) TAC: Total Allowable Catch of Totale Toegestane Vangst

gegooid. De voorbije decennia hebben de garnaalvissers aanzienlijke inspanningen geleverd om hun vaartuigen met moderne vangstsorteermachines uit te rusten. De introductie van deze machines was er in de eerste plaats weliswaar op gericht het werk aan boord te verlichten, maar de betere overlevingskansen van de bijvangsten waren een welkome bonus. Niettegenstaande deze inspanningen krijgt de garnaalvisserij nog steeds zware kritiek. Vooral in Duitsland gingen

Hoewel deze cijfers indrukwekkend lijken (zeker voor wat schol betreft), zeggen ze weinig over de biologische en economische gevolgen van de teruggooi. In het kader van het ECODISC-project (een multidisciplinair EU-project met deelnemers uit België, Denemarken, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk) werd een bio-economisch model ontwikkeld om daarover duidelijkheid te verschaffen. De potentiële toename in de aanvoer van de vier geselecteerde vissoorten,



Spoel- en zeefmachine in de garnaalvisserij (Foto F. Redant).



in de veronderstelling dat de sterfte van de bijvangsten in de garnaalvisserij tot nul kan herleid worden, wordt in Tabel 2 weergegeven.

In relatie tot de Noordzee-TAC heeft de teruggooi van met name 0- en 1-jarige schol onmiskenbaar zware biologische en economische gevolgen. De impact op kabeljauw, wijting en tong is beperkt, zeker in vergelijking met de natuurlijke schommelingen in de rekrutering van deze vissoorten. Voor de Belgische kustwateren werd berekend dat vooral een reductie van de bijvangsten aan 1-jarige vissen een positieve impact zou hebben op de visbestanden.

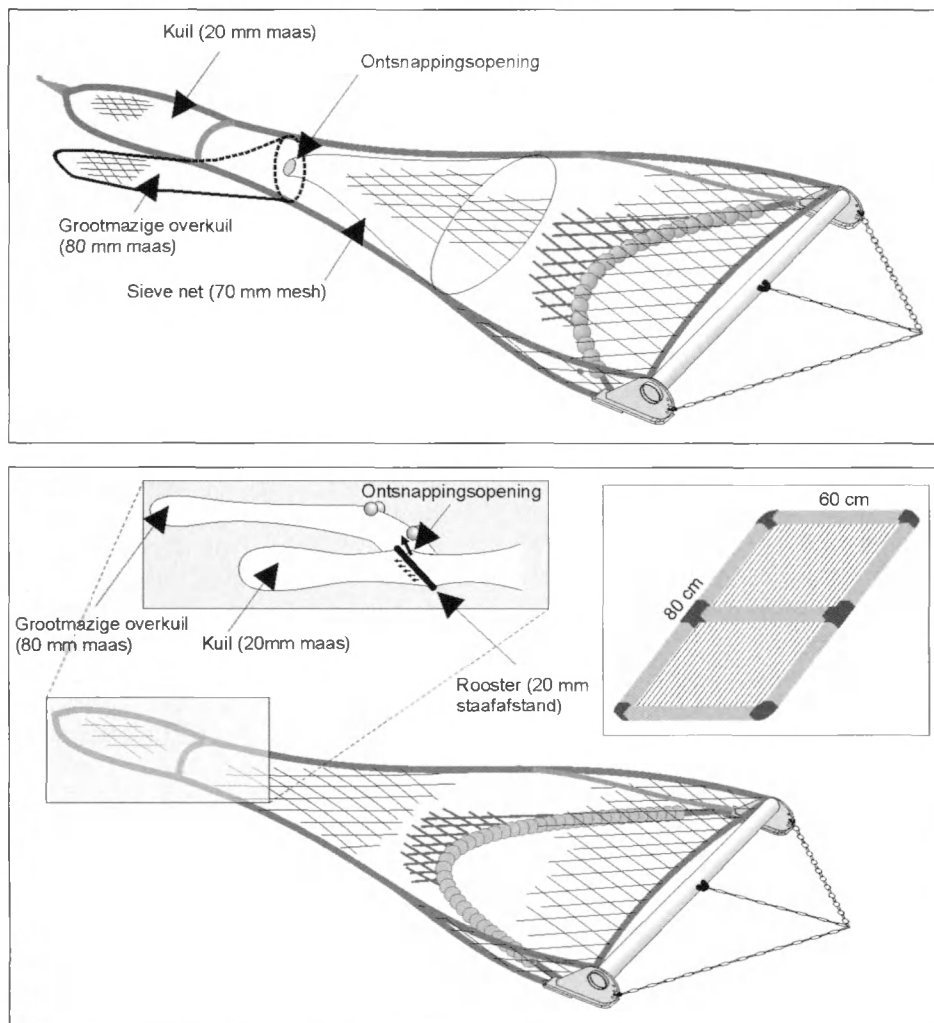
Naast commerciële soorten komt ook een grote variëteit aan niet-commerciële vissoorten en invertebraten (vooral kreeftachtigen, stekelhuidigen en schelpdieren) in de garnalenvangsten terecht, die samen met de rest van de niet-com-

merciële vangst (ondermaatse garnaal en ondermaatse vis) terug in zee worden geworpen. Dit heeft geen rechtstreekse economische gevolgen, maar er zijn terechte ethische bezwaren tegen de verspilling van deze natuurlijke rijkdommen. Daarenboven heeft impactonderzoek (weliswaar voor andere visserijen in de Noordzee) aangetoond dat de visserij het mariene ecosysteem ernstig kan verarmen. Wat de langetermijn-gevolgen zijn van de teruggooi van niet-commerciële diersoorten is moeilijk in te schatten, maar het is duidelijk dat een maximale reductie van de teruggooi de minste risico's inhoudt.

Een vermindering van de teruggooi kan op verschillende manieren gerealiseerd worden: via een algehele reductie van de visserij-inspanning, door gesloten gebieden en/of seizoenen in te stellen, en door selectiever te gaan vissen. Als

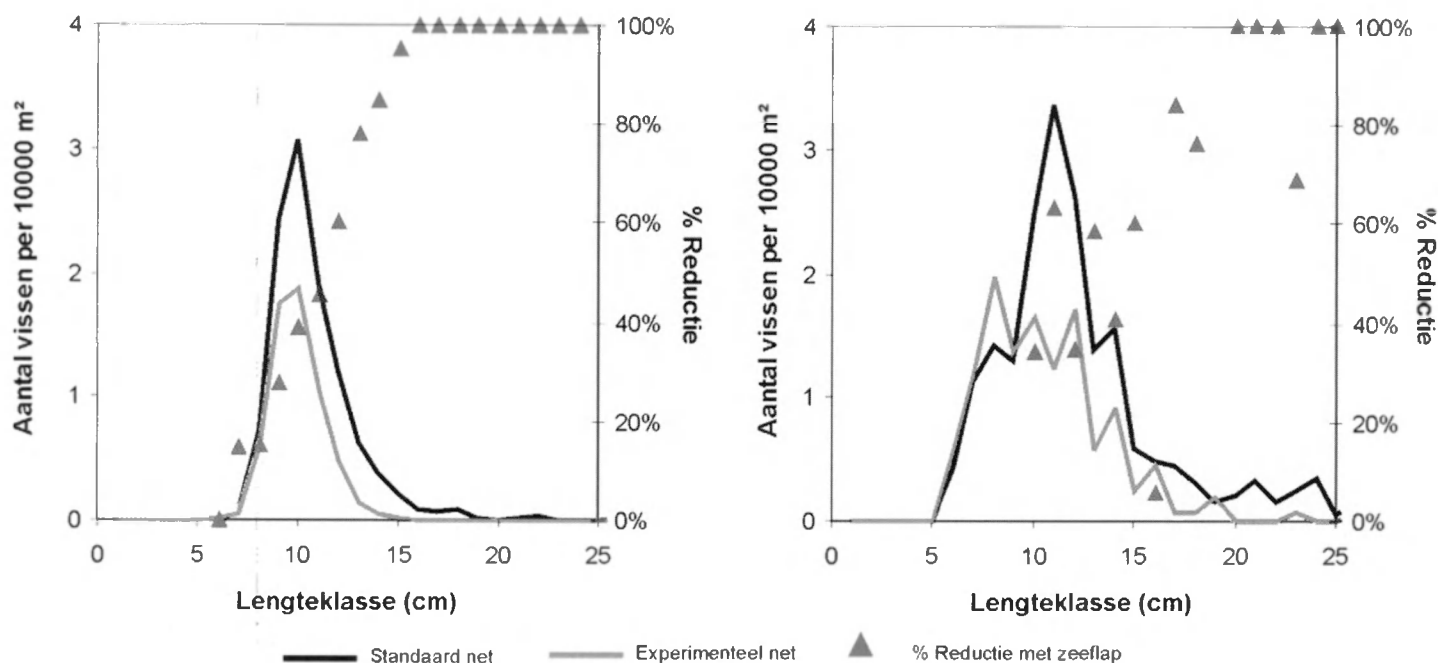
onderdeel van het ECODISC-project werd bijvoorbeeld berekend wat het effect zou zijn op schol (de probleemsoort bij uitstek) van een sluiting van de Duitse Waddenzee (het probleemgebied bij uitstek) voor een duur van één maand, in de periode met de hoogste scholbijvangsten. Hiermee zou echter slechts 11 % van de geschatte verliezen aan schol-aanvoer goedge maakt worden. De invoering van selectief vistuig bleek volgens de studie de betere oplossing, zeker wanneer soortselectief vistuig zou kunnen ontworpen worden dat specifiek gericht is op de bescherming van 0-jarige vissen in de zgn. kinderkamers (bvb. Duitse en Nederlandse Waddenzee), en op de bescherming van de 1-jarigen in de gebieden buiten de kinderkamers (bvb. Belgische kustwateren).

De nieuwe technische maatregelen van de Europese Commissie maken het gebruik van soortselectieve roosters of zeeflappen in de garnaalvisserij verplicht vanaf 1 juli 2002. Deze maatregel zal gelden voor bepaalde seizoenen, en de precieze definitie van rooster en zeeflap moet door de lidstaten zelf ingevuld worden (o.m. in functie van de lokale noden). Een proces waarbij de beleidsverantwoordelijken beroep kunnen doen op de uitgebreide expertise die inmiddels werd opgebouwd. In 1999 immers, ging het EU project DISCRAN van start (een samenwerkingsverband tussen België, Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk), dat specifiek tot doel had de selectieve werking van dergelijke roosters en zeeflappen na te gaan. Beide systemen zijn gebaseerd op het principe van vangstscheiding in het net, waarbij de grotere elementen in de vangst naar een ontsnappingsopening worden afgeleid. Voor de garnaalvisserijen waarbij ook commerciële vis mag aangevoerd worden (zoals bvb. de Belgische), kan over deze opening een grootmazige overkuil aangebracht worden, waarin de commerciële vis kan opgevangen worden.



Schema van een garnaalnet met zeeflap (boven) en met rooster (onder).





Voorbeeld van de vangstreductie voor schol bij gebruik van een zeefflap (links) en een rooster (rechts).

Zowel met het rooster als met de zeefflap werden door het Departement Zeevisserij telkens ca. 100 experimentele visserij-slepen uitgevoerd, aan boord van het onderzoeksvaartuig 'Belgica' én op commerciële garnaalvaartuigen. Voor het rooster werden verschillende ontwerpen uitgetest met combinaties van één of meerdere roosters, en met de ontsnappingsopening boven- en onderaan het net. Tevens werden verschillende staafafstanden uitgetest. Voor de zeefflap werd een ontwerp geselecteerd dat courant gebruikt wordt in de garnaalvisserij, met een maaswijdte van 70 mm in de zeefflap. In beide systemen werden diverse aanpassingen aangebracht aan de ontsnappingsopening, met de bedoeling grote vangstelementen door te laten zonder de garnalvangst negatief te beïnvloeden.

De belangrijkste resultaten van deze proefnemingen kunnen als volgt samengevat worden:

### Roosters

- Roosters zijn erg gevoelig voor verstopping door zee-sterren, zeewier, hydroidpoliepen (in visserijmiddens beter bekend als 'haar') en inert materiaal (plastic zakken, stukken netwerk, hout, enz.), met grote verliezen op het niveau van de garnaal-

vangsten als gevolg.

- Grote elementen in de vangst (zoals hout- of turfblokken en kwallen) kunnen de goede werking van de ontsnappingsopening belemmeren. Aanpassingen aan de opening lieten weliswaar toe dat deze elementen vlotter afgevoerd werden, maar daarbij kon niet verhinderd worden dat er een aanzienlijk verlies was aan commerciële garnaal.
- Bij zuivere vangsten werkten de roosters behoorlijk, met lage verliezen aan commerciële garnaal én een aanzienlijke reductie van de bijvangst. Maar zelfs dan bleken de roosters niet soortselectief genoeg om een beduidende fractie van de 0-jarige vissen uit de vangsten te weren. De 0-jarigen zijn immers té klein om door de roosters te worden tegengehouden.

### Zeeffnetten

- In bepaalde perioden van het jaar waren de verliezen aan commerciële garnaal zeer groot (meer dan 35 % op gewichtsbasis), in hoofdzaak als gevolg van verstopping van de zeefflap door zeewier en 'haar'.
- Tevens werd vastgesteld dat grote schaar dikwijls gekopt zat in de mazen van de zeefflap rond de ontsnappingsopening, wat de goede wer-

king ervan verhinderde en wat verlies aan garnaal veroorzaakte. Ook blokken hout en turf bleven soms in de opening steken.

- Bij een goede werking van het zeeffnet bedroeg het verlies aan commerciële garnaal gemiddeld slechts 10 %. De selectiviteit voor vis was beter dan bij de roosters, maar ook hier kwam het merendeel van de 0-jarige vissen nog steeds in de vangsten terecht. De combinatie zeefflap-ontsnappingsopening liet wél toe dat een groot deel van de niet-commerciële vis en invertebraten kon ontsnappen.

De resultaten met zowel roosters als zeeffnetten in Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk waren merkkelijk beter dan in België. Ook in onze buurlanden werd een verlies aan commerciële garnaal genoteerd (dat kon oplopen tot 20 %), maar problemen met verstopping kwamen zelden voor. De reductie van de teruggooi was beduidend, maar toch werd algemeen vastgesteld dat noch roosters, noch zeefflappen een afdoende oplossing konden bieden voor 0-jarige platvis.

De typische vangstsamenstelling in de Belgische garnaalvisserij maakt de toepassing van roosters zeer problematisch.

(vervolg op pagina 20)



# Vechten tegen windmolens ?

Dr. ir. R. De Clerck, Departementshoofd CLO-DvZ

**Er is de voorbije maanden al heel wat inkt gevloeid over de mogelijke inplanting van één of zelfs meerdere windmolenparken in de Belgische kustwateren. De beweegredenen voor de bouw van dergelijke parken zijn inmiddels genoegzaam bekend: in het kader van het Klimaatsverdrag van Kyoto (1997) heeft de Europese Unie zich ertoe verbonden om de uitstoot van zgn. broeikasgassen (waaronder koolstofdioxide geproduceerd door conventionele elektriciteitscentrales op gas of petroleum) gevoelig te verminderen. Voor België zou een reductie van de koolstofdioxide-uitstoot mede gerealiseerd kunnen worden door het plaatsen van windturbines die 'groene' elektriciteit produceren. Nu is het zo dat windturbines een hoger rendement halen in zee dan aan land, aangezien de wind er gelijkmatiger en vooral feller waait. Redenen te over dus om letterlijk en figuurlijk 'zee te kiezen'. Tegen 2004 zou onze elektriciteitsbehoefte voor 3 % door windmolens gedekt kunnen worden, en tegen 2010 wordt zelfs op 6 % gerekend. Toch blijft de vraag of de voordelen verbonden aan groene elektriciteitsproductie op zee wel opwegen tegen de mogelijke nadelen die gepaard (kunnen) gaan met de inplanting van zeer grote windmolenparken.**

Door het Verdrag van Kyoto (voor tekst en uitleg over dit verdrag kunt u terecht op [www.unfccc.de/index.html](http://www.unfccc.de/index.html)) zijn de plannen met betrekking tot de eventuele bouw van windmolenparken in de Belgische kustwateren in een ware stroomversnelling terecht gekomen. Tot nu toe werden reeds drie projectvoorstellen bij de bevoegde overheden ingediend. Telkens gaat het om megaprojecten met een maximaal vermogen van 400 MW, hetzij ongeveer 200 windturbines met reusachtige propellers, op palen van 70 tot 80 m hoog en met een diameter van ongeveer 4 m. Als al deze projecten goedgekeurd worden, zou het wel eens behoorlijk druk kunnen worden langs de kleinste kustlijn van Europa.

Gelukkig wordt de behandeling van dergelijke projectvoorstellen in goede banen geleid door een solide en al bij al vrij restrictieve regelgeving. Niet iedereen kan immers om het even waar of wanneer een windmolenpark bouwen. De kandidaten dienen zich te houden aan de bepalingen vastgelegd in het KB van 20-12-2000 betreffende 'de voorwaarden en de procedure voor de toekenning van domeinconcessies voor de bouw en de exploitatie van installaties voor de productie van elektriciteit uit water,

*stromen of winden in de zeegebieden waarin België rechtsmacht kan uitoefenen overeenkomstig het internationaal zeerecht*'. In een eerste fase van deze procedure dient de CREG (Commissie voor de Regulering van Elektriciteit en Gas) een samenvatting te maken van alle op- en aanmerkingen, geformuleerd door een tiental adviserende instanties (waaronder het Ministerie van Middenstand en Landbouw). Vervolgens moet het MER (Milieu Effecten Rapport) door het Ministerie van Leefmilieu beoordeeld worden, vooraleer de bevoegde Minister zijn goedkeuring kan geven. Er moet dus een redelijk lange administratieve weg gevolgd worden, waarbij diverse adviserende partijen geraadpleegd dienen te worden.

Vanuit het Ministerie van Middenstand en Landbouw werd intussen reeds een aantal bedenkingen geformuleerd naar de CREG toe, met betrekking tot de mogelijke repercussies van dergelijke windmolenparken voor het mariene milieu en de zeevisserij. Een belangrijk element in de discussie is de impact van zowel de windmolenparken (als fysische constructie), als de turbines (eenmaal in werking) op de mariene fauna en flora. Jammer genoeg is er met grootschalige wind-

molenparken op zee nauwelijks wetenschappelijke ervaring (noch in België, noch in het buitenland), blijven tal van vragen onbeantwoord, en is het maken van voorspellingen dus goeddeels koffiedik kijken.

## Verlies van visgronden

Vast staat dat de bouw van één of meerdere windmolenparken, met een oppervlakte van enkele tientallen vierkante kilometer, hoe dan ook het verlies betekent van even zoveel vierkante kilometer visgrond voor de kustvisserij. Men kan eindeloos argumenteren over de waarde van deze visgronden in verhouding tot wat er achteraf nog overblijft, maar men dient daarbij minstens rekening te houden met volgende overwegingen:

- Binnen de 20-mijlszone zijn er vóór de Belgische kust geen echt arme gebieden (met uitzondering van de toppen van enkele zandbanken), die totaal géén waarde hebben voor het klein vlootsegment (zij het direct als visgrond, dan wel indirect als paai- of kweekgebied).
- De kustvisserij heeft de voorbij decennia al heel wat visgrond 'ingeleverd', ondermeer aan de uitbreiding van de Zeebrugse voorhaven, de verlenging en verdieping van de aanlooproutes naar Oostende, Zeebrugge en de Westerschelde, de loswallen voor baggerspecie, enz.

Naast het voor de hand liggende verlies aan visgronden, is het niet ondenkbeeldig dat zich ook op andere vlakken problemen kunnen voordoen — een kort overzicht.

## Veranderingen in bodemstructuur en -samenstelling

Op de plaats van de turbines wordt zand als bodemsubstraat door een harde ondergrond vervangen (de sokkels van de turbines). Door veranderingen in de stromingen (zie verder) kan ook het sediment in de iets wijdere omgeving rond de turbines wijzigingen ondergaan, bvb. door aanrijking met slib op





plaatsen waar de snelheid van de getijstroom door de onderbouw van de turbines gebroken wordt. Deze veranderingen in bodemstructuur en samenstelling zullen andere organismen aantrekken dan deze die nu het gebied bevolken. We denken daarbij o.m. aan sponzen, hydroidpoliepen, zeeanemonen, naaktslakken, mossen, zeepokken, krabben en kreeften. Sommige soorten bodemdieren zullen dus verdwijnen (hetzij door migratie, hetzij door sterfte), terwijl andere hun plaats zullen innemen. Of dit op termijn een goede zaak is voor het kustecosysteem in zijn totaliteit, en of de lokale garnaal- en platvispopulaties daar baat zullen bij hebben, is onmogelijk te voorspellen.

### Veranderingen in het stromingspatroon

Ook veranderingen in het stromingspatroon kunnen wijzigingen teweegbrengen in de levensgemeenschappen in en rondom het inplantingsgebied. De ZW-NO georiënteerde reststroom langs de Belgische kust zorgt voor transport van sedimenten, nutriënten en vislarven. Een verandering in de reststroom kan zowel het larventransport als de toevoer van voedingsstoffen beïnvloeden, mogelijk met nefaste gevolgen voor de visbestanden. De veranderingen in het stromingspatroon kunnen bovendien ook de morfologie van de paaigebieden en kinderkamers voor diverse vissoorten verstoren, en zelfs blijvend aantasten.

Ook in de volwassen levensfase van vissen is de reststroom van belang. Migraties, hetzij voor voedsel, hetzij voor de voortplanting, vormen een essentieel onderdeel in de dynamiek van vispopulaties. Een verstoring van dit proces kan zware gevolgen hebben op de visbestanden. Veel migratieroutes langs de Belgische en de Nederlandse kust volgen een ZW-NO patroon, dus mét de reststroom mee. Dit geldt ondermeer voor kabeljauw, wijting en schol, alsook voor diverse pelagische vissoorten (waaronder haring, sprong en ma-



Een voorsmaakje van hoe het panorama aan de Belgische kust er binnen enkele jaren zou kunnen uitzien: het windmolenpark van het Blyth Offshore Wind Project, Engelse oostkust (Foto AMEC Border Wind).

kreeft). De inplanting van permanente structuren, pal in deze migratieroutes, zou dus wel eens voor ernstige problemen kunnen zorgen.

### Storende trillingen

Het is algemeen bekend dat trillingen (zowel van hoge als van lage frequentie) ongewenste effecten kunnen hebben op vispopulaties. De geluids- en trillingsgolven geproduceerd door een windmolenpark worden via de masten en via de lucht op het water en de bodem overgedragen. Zowel de geluids- als de trillingsgolven liggen binnen het waarnemingsbereik van vissen (via het gehoor of via het zijlijnorgaan), en kunnen mogelijk een verstorende invloed hebben op hun gedragspatroon. In het ergste geval kan dit tot vluchtreacties leiden.

Daarnaast is het niet ondenkbeeldig dat met name de hoogfrequente trillingen een kompacterende werking zullen uitoefenen op de sedimenten in de omgeving van de windturbines (vergelijkbaar met de manier

waarop trilbeton wordt aangebracht). Dit zou een 'verharding' van het substraat kunnen veroorzaken, wat eens te meer een impact kan hebben op de lokale levensgemeenschappen.

*De ecologische gevolgen van de inplanting van een windmolenpark in zee kunnen veel ernstiger zijn dan door de voorstanders beweerd wordt. De zo vaak aangehaalde natuurwaarden van windmolenparken is wellicht beperkt en de 'heilzame' werking op het kustecosysteem is—op zijn zachtst uitgedrukt—omstreden. De grootste omzichtigheid is dan ook geboden bij de beoordeling, en bij de eventuele goedkeuring en de realisatie van dergelijke projecten. Men mag immers niet vergeten dat de bouw van een windmolenpark een onomkeerbaar gegeven is, met blijvende gevolgen voor het ecosysteem in de Belgische kustwateren én voor de kustvisserij. Meer dan voldoende redenen dus om twee keer na te denken vooraleer men het licht op groen zet.*



# 15 jaar visziekte-onderzoek op het Belgisch Continentaal Plat

ir. Daniël Declerck - Afdeling Biologie, CLO-DvZ

**Het belang van pathologisch onderzoek op vis is de voorbije decennia sterk toegenomen. Niet alleen omdat het systematisch onderzoek naar het voorkomen van ziekten en pathogenen (ziekteverwekkers) een waardemeter is voor de kwaliteit van het milieu, maar ook omwille van de stijgende interesse voor ziekten en pathogenen als regulerende of versturende factor in de dynamiek van geëxploiteerde populaties. Er is blijvend behoefte aan wetenschappelijk onderzoek over de interacties tussen gastheren en hun potentiële pathogenen, de mechanismen die het ziektebeeld beïnvloeden, de verschillen in fysiologische en metabolische activiteit tussen gezonde en aangetaste organismen, de impact van externe factoren (inclusief deze van verontreiniging en van de zgn. milieustress die erdoor veroorzaakt wordt) op de ontwikkeling van ziekten, enz.**

Van sommige aandoeningen is bekend dat ze verband houden met de vervuilingsgraad van het mariene milieu. Dit is o.m. het geval voor lymphocystis (ook wratziekte genoemd), epidermale papiloma's (goedaardige tumoren op de huid), lever-tumoren en sommige bacteriële bloedinfecties.

Lymphocystis is een virale aandoening, die zich manifesteert als witte cysten op de huid, de kieuwen en de inwendige organen. De aandoening komt vaker voor net na de voortplantingsperiode. In het algemeen neemt de incidentie van lymphocystis toe bij slechte voedingsvoorwaarden, terwijl ook oudere vissen er gevoeliger voor zijn dan hun jongere soortgenoten. Op het Belgisch Continentaal Plat (BCP) komt lymphocystis het vaakst voor bij bot. In de periode 1985-88 bedroeg de incidentie 10 % (Figuur 1), maar in 1989-92 daalde ze tot 4 %— een trend die zich tot op heden heeft doorgezet. In 2000 was minder dan 0,5 % van de bot positief voor lymphocystis.

Eenzelfde trend werd vastgesteld in het voorkomen van levertumoren bij bot, schar en

schol. In de periode 1985-92 werden bij bot ca. 8 % en bij schar en schol telkens ca. 3 % individuen met leveraandoeningen opgetekend (Figuur 2). De daling die zich in 1993 manifesteerde, was spectaculair: bij bot viel de incidentie van levertumoren terug tot minder dan 2 % en bij schar en schol tot minder dan 1 %. Een gelijkaardige daling werd in gans de zuidelijke Noordzee genoteerd, met uitzondering evenwel van de visgronden vóór het Humber-estuarium (een locatie met een intense oliewinning, waar het zeewater sterker vervuild is met o.m. koolwaterstoffen dan in bvb. de Zuidelijke Bocht of de Belgische kustwateren).

## Verklarend woordenboek van het visziekte-onderzoek

**Epidemie:** Simultane en massale uitbraak van een ziekte. Epidemieën kunnen op verschillende manieren ontstaan, (a) door een snel om zich heen grijpende overdracht van de ziektekiemen van aangetaste op gezonde organismen, (b) omdat een groot aantal potentiële gastheren binnen een korte tijdsspanne in contact komt met eenzelfde ziekteverwekker, en (c) wanneer de ziekte synchroon uitbreekt bij een groot aantal organismen, die voordien reeds drager waren van de ziektekiemen, zonder evenwel de symptomen van de ziekte te vertonen. Dergelijke 'slapende' aanwezigheid van een ziekteverwekker noemen we ook 'latente' aanwezigheid. In het laatste geval zijn het vaak externe factoren (bvb. temperatuursveranderingen, voedseltekort) die de aanzet geven tot het uitbreken van de epidemie.

**Incidentie:** Infectiegraad van een populatie, doorgaans uitgedrukt als percentage zieke of aangetaste dieren.

**Pathogeen:** Algemene benaming voor ziekteverwekkende agenten (virussen, bacteriën en micro-organismen allerhande).

**Protozoa:** Verzamelnaam voor ééncellige diertjes. Sommige zijn parasitair van aard en kunnen ernstige ziekten veroorzaken. De meeste protozoaire parasieten zijn aan één of aan een zeer beperkt aantal (meestal verwante) gastheren gebonden, zijn dus doorgaans niet naar andere soorten overdraagbaar, en vormen slechts zelden een gevaar voor de volksgezondheid.

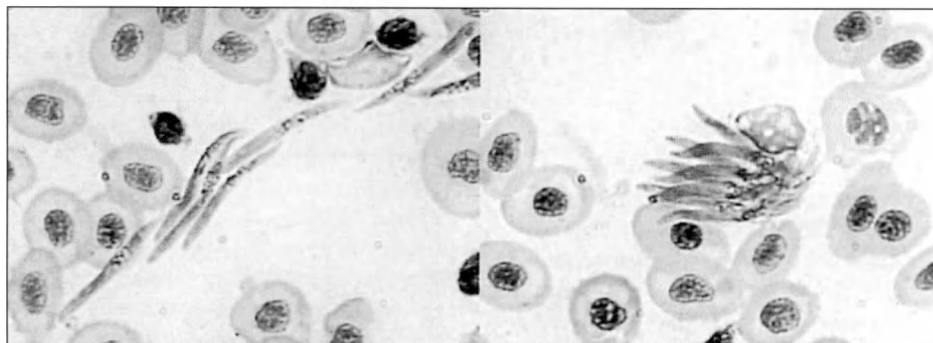
## DvZ-Flash: DvZ website krijgt facelift

Sinds begin december is er een nieuwe versie van de DvZ website, conform met de websites van de overige departementen van het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek (CLO). Deze upgrade werd meteen ook aangewend om de diverse websites van het CLO te actualiseren.

De vroegere links pagina's van de DvZ website werden tevens opgewaardeerd tot een heuse 'portalsite'—de eSeFDee Marine Sciences Portal—die toegang geeft tot meer dan 400 internationale organisaties, wetenschappelijke instellingen, data- en informatiecentra, basisdocumenten over de visserij, het mariene milieu, enz. En tot de teksten van tal van internationale conventies, die van toepassing zijn op de zee, haar bewoners en haar gebruikers. Surfers vinden de eSeFDee portalsite op: [www.dvz.be/Portal](http://www.dvz.be/Portal).

Het is al langer bekend dat de kwaliteit van het water in de Westerschelde niet optimaal is voor vis. Dit bleek reeds in 1981, toen bij bacteriologisch onderzoek op het bloed van paling bij liefst 81 % van de dieren een pathogene besmetting werd vastgesteld. Ter vergelijking: bij paling uit de





Bloedparasieten bij tong.

veel minder vervuilde Oosterschelde bedroeg de besmettingsgraad slechts 2 %.

Ook (geleidelijke) temperatuursveranderingen kunnen aanleiding geven tot de ontwikkeling en de verspreiding van ziekten. Gram-positieve zuurvaste bacteriën werden in 1980 voor het eerst opgemerkt bij kabeljauw afkomstig uit het Engels Kanaal. Deze aandoening manifesteert zich eerst in de kopnier en de milt, en is

dodelijk voor het dier. Sindsdien heeft de ziekte zich verder over de gehele Noordzee verspreid. Op het Belgisch Continentaal Plat werd het eerste geval in 1994 geregistreerd. Sindsdien is de incidentie van deze aandoening snel opgelopen, en in 2000 bedroeg ze reeds 8,5 %.

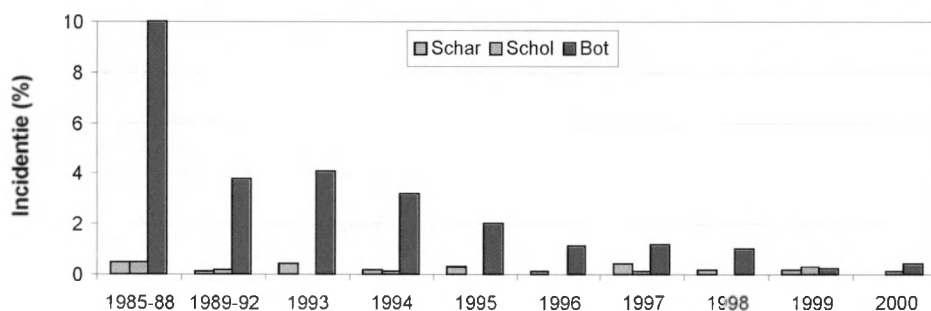
Het onderzoek naar het voorkomen van in- en uitwendige parasieten vormt een tweede luik in het visziekte-onderzoek. Sommige parasieten duiken

plots op, vertonen een epidemisch karakter, en verdwijnen dan opnieuw uit de populatie. Een typisch voorbeeld hiervan is de explosieve ontwikkeling, in het begin van de jaren '90, van *Ichthyophonus hoferi* bij sommige haringpopulaties (met sterftes tot 95 % als gevolg). De parasiet is nog altijd latent aanwezig in bepaalde haringstocks, maar geeft op dit ogenblik geen aanleiding meer tot sterfte.

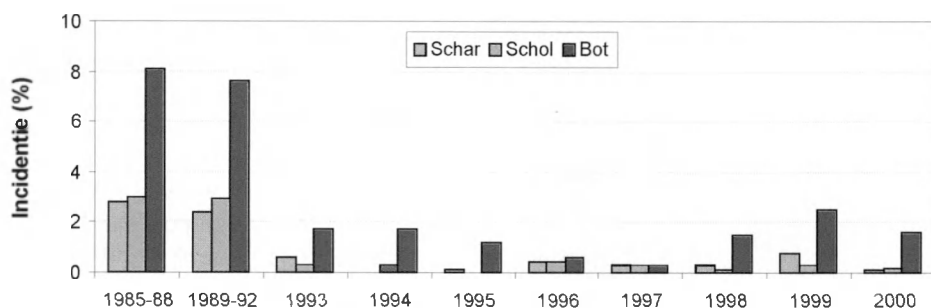
De protozoaire aandoening *Haemogregarina simondi* in de rode bloedcellen van tong is een ander voorbeeld van een plots opduikende parasiet. De besmetting werd in 1998 voor het eerst op het Belgisch Continentaal Plat ontdekt, tijdens een routine-onderzoek op het bloed van tong. Sindsdien heeft de ziekte zich over gans de zuidwestelijke Noordzee verspreid, en in 1999 was ca. 80 % van de tongen groter dan 26 cm erdoor besmet. *Haemogregarina*-infecties kunnen zeer pathogeen zijn voor hun gastheer. De gevolgen voor de tongstock in zijn totaliteit zijn echter onduidelijk. Tot nu toe werd nog geen *Haemogregarina*-gebonden sterfte bij tong waargenomen. In 2001 was de uitbraak van *Haemogregarina* over zijn hoogtepunt heen.

De protozoaire aandoening *Glugea stephani* bij schar is dan weer een voorbeeld van een besmetting met een wisselend voorkomen (Figuur 3). Ook deze parasiet is dodelijk voor het dier.

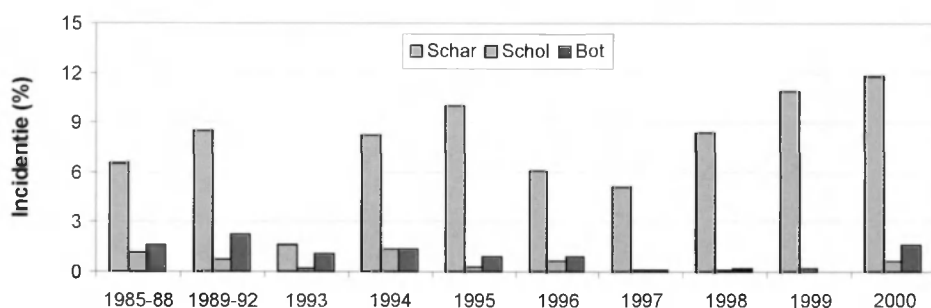
*Langetermijnstudies van sommige ziekten zoals lymphocystis, levertumoren en epidermale papiloma's leveren een substantiële bijdrage tot de studie van de invloed van het mariene milieu op de gezondheid van vis. Uit de opnamen die de voorbije 15 jaar door het Departement Zeevisserij werden uitgevoerd, blijkt een duidelijke daling in de incidentie van pollutiegebonden ziekten, zowel in het Schelde-estuarium als op het Belgisch Continentaal Plat—een duidelijk teken dat de kwaliteit van het zeewater aan de beterschap is.*



Figuur 1 - Evolutie van lymphocystis bij schar, schol en bot op het BCP.



Figuur 2 - Voorkomen van leveraandoeningen bij schar, schol en bot op het BCP.



Figuur 3 - *Haemogregarina*, een visziekte met een sterk wisselende incidentie.



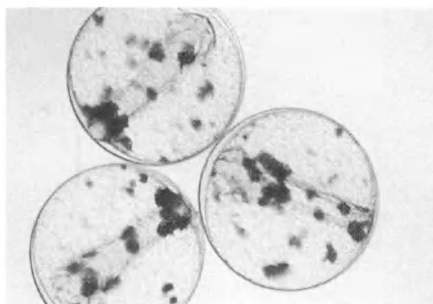
# De levenscyclus van tong

Lic. Daan Delbare - Afdeling Biologie, CLO-DvZ

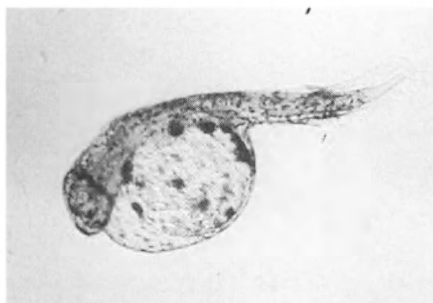
**De Europese regelgeving om tot een duurzaam beheer van de visbestanden te komen omvat diverse typen van maatregelen. Eén daarvan zijn de minimum aanvoerlengten. Het opleggen van minimum aanvoerlengten is noodzakelijk om er voor te zorgen dat vissen de kans krijgen zich voort te planten. Want geen voortplanting betekent automatisch het uitsterven van de soort. Net zoals bij ons, duurt het ook bij vissen enige tijd vooraleer ze geslachtrijp zijn. En tot ze zo ver zijn, kan men de opgroeiende vissen maar beter met rust laten. Hoe zo'n levens- en voortplantingscyclus precies verloopt willen we hier graag illustreren, met tong als voorbeeld.**

Zoals bij alle dieren hangt ook bij vissen de lengte nauw samen met de leeftijd: hoe ouder, hoe groter. Vissen zijn echter koudbloedige dieren, en dat maakt dat hun groei temperatuursafhankelijk is. De meeste vissoorten kunnen hun lichaamstemperatuur niet zelf regelen en dus wordt de snelheid waarmee hun levensprocessen verlopen in belangrijke mate door de omgevingstemperatuur bepaald (uitzonderingen hierop zijn o.a. tonijn, zwaardvis en haringhaai). Binnen het soortspecifiek tolerantiegebied betekent dit: hoe warmer de omgeving, hoe sneller de groei. Bij soorten met een breed verspreidingsgebied, zullen de dieren in warmere wateren dan ook sneller groeien dan hun soortgenoten uit koudere gebieden. Tong (*Solea solea*) is zo een soort met een zeer breed verspreidingsgebied, van Noorwegen (Trondheim Fjord) in het noorden tot Senegal in het zuiden. Daarnaast vinden we deze soort ook langs de kusten van de Middellandse Zee en in het zuidwesten van de Zwarte Zee. Ook bij tong groeien de zuiderlingen sneller dan die uit het noorden.

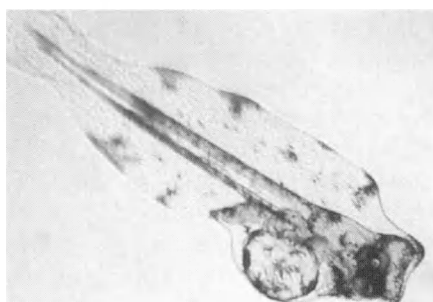
Niet alleen de groei maar ook het tijdstip van voortplanten is temperatuursafhankelijk. Zo start de eiproduktie in het zuiden vroeger dan in het noorden. Rond Spanje en in de Middellandse Zee paait tong van december-januari tot april-mei, maar in de Noordzee valt het paaiseizoen zo'n drie à vier maanden later, van april tot augustus. Tijdens het paaien benadert het mannetje het wijfje eerst langs achteren en ver-



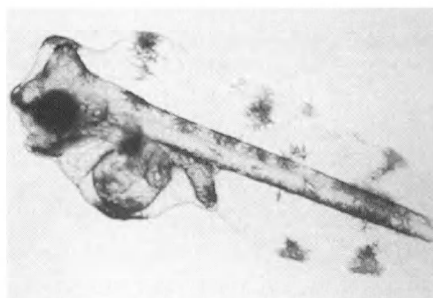
Figuur 1 - Tongeieren, 3 dagen na de bevruchting. De larve is duidelijk herkenbaar.



Figuur 2 - Pas ontloken post-embryo, met een grote dooierreserve.



Figuur 3 - Post-embryo van 3 dagen oud, met de specifieke bult op de kop.



Figuur 4 - Een week oude tonglarve, met open mond en anus.

volgens langs onder, waarna beide dieren synchroon naar het wateroppervlak zwemmen. Daar blijven ze een tijdje verticaal in het water hangen, terwijl het wijfje haar eitjes uitstoot en het mannetje—dat er juist onder zwemt—de eieren bevrucht. Daarna gaan beiden terug hun eigen weg.

In het totaal produceert een tongwijfje jaarlijks tussen 150 en 500 duizend eitjes. Deze worden niet allemaal tegelijk afgelegd, maar op verschillende tijdstippen binnen het paaiseizoen. De hoge eiproduktie is noodzakelijk omdat het overlevingspercentage van de eieren en de larven zeer laag is. Dat heeft te maken met het feit dat de eitjes en de larven vrij in de waterkolom rondzweven, waar ze deel uitmaken van het zoöplankton, dat zelf tot voedsel dient voor een groot aantal pelagische dieren (waaronder haring en sprot).

De bevruchte eieren (Figuur 1) hebben een diameter van 1,4 tot 2,2 mm en bevatten een aantal oliedruppels, waardoor de eieren makkelijk in de waterkolom kunnen blijven zweven. Gedurende de eerste dagen van hun ontwikkeling voeden de embryo's zich met de voedselreserve uit de dooier. Bij een temperatuur van 9° tot 10 °C ontluiken de eieren reeds na tien dagen. De jonge tonglarven (Figuur 2) zijn symmetrisch, maar nog niet volledig ontwikkeld: zo functioneren de ogen nog niet, en zijn mond en anus nog gesloten. We noemen dit de 'post-embryonale fase'. In dit stadium laten de diertjes zich nog steeds passief met de stroming meevoeren en teren ze verder op de dooier. Na een tweetal dagen begint de ooglenz zich te vormen, en op de derde dag verschijnt op de kop een bultachtige uitgroei die typisch is voor tong (Figuur 3). De dooierreserve is inmiddels aanzienlijk in volume afgenomen en het darmstelsel is al zeer goed ontwikkeld.

Zeven dagen na de ontluijing openen de mond en de anus zich, en beginnen de dieren zich te voeden—dit is de start van





de eigenlijke larvale fase (Figuur 4). De larven blijven nog steeds in de waterkolom zweven en maken korte explosieve zwembewegingen om prooien te vangen (kleine planktondiertjes).

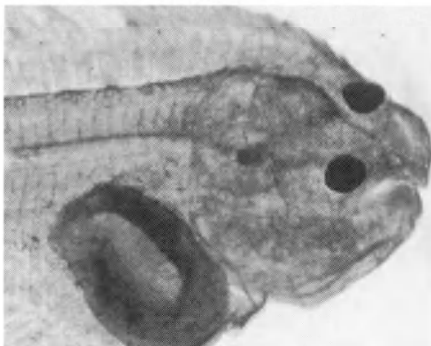
Tot nu toe zagen de tonglarven eruit als kleine visjes (symmetrisch van vorm), maar zeker niet als platvissen. Op dag 22 (of bij een lengte van 6,5 mm) begint een ingrijpende metamorfose waarbij de larven de vorm van een heuse platvis krijgen. Op dat tijdstip is er al een zwemblaas aanwezig en verschijnen ook de vinstralen van de rug- en de anaalvin, die bij de tong een karakteristieke zoom langs het lichaam vormen. Tijdens de metamorfose ondergaat de larve drastische veranderingen aan de kop, met o.a. een transformatie van de kaak en een migratie van het linkeroog naar de rechterzijde (Figuren 5 t.e.m. 7). Tong is dus geen 'platte vis' (zoals bvb. rog, waar de lichte onderkant ook effectief de buikzijde is, en de donkere bovenkant de rugzijde), maar wel een vis die als het ware op één kant is gaan liggen (in dit geval de linkerkant). De complete metamorfose gebeurt in nauwelijks 48 tot 60 uur, afhankelijk van de watertemperatuur. Ook het zwemgedrag verandert; van vrijzwemmend naar bentisch (= op en in de bodem levend).

In mei-juli trekken de eerste gemetamorfoseerde tongetjes naar de zeebodem. Bij pladijs is dit reeds vanaf maart het geval. Door deze spatiëring in de tijd wordt de interspecifieke competitie (= competitie tussen verschillende soorten voor bvb. voedsel of levensruimte) tussen beide platvissoorten sterk gereduceerd.

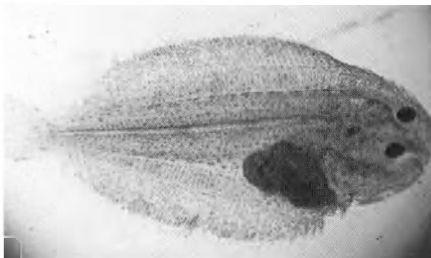
De jonge tongen (ook juvenielen genoemd) blijven gedurende hun eerste twee levensjaren in de zgn. kinderkamers. Dit zijn plaatsen in ondiep water (0-5 m), onder de kust. In de zomer zorgt het sterk opgewarmde kustwater er voor dat de dieren snel groeien. Tot een lengte van 5 cm voeden de jonge tongetjes zich voornamelijk met harpacticoïde cope-



Figuur 5 - Larve van 22 dagen oud bij de start van de metamorfose.



Figuur 6 - Larve van 25 dagen oud, in volle metamorfose.



Figuur 7 - Jonge tong van 26 dagen oud.

poden (op de zeebodem levende éénoogkreeftjes). Daarna schakelen ze geleidelijk over op gelede wormen, waarbij de schelpkokerworm (*Lanice conchilega*) de belangrijkste prooi vormt. Gezien de overgang naar het bodemleven binnen een tijdsspanne van slechts enkele maanden gebeurt, zorgt deze verandering in prooispectrum ervoor dat ook de intraspecifieke competitie (= competitie binnen één soort, voornamelijk tussen de verschillende ontwikkelingsstadia) laag is.

Tweejarige tongen trekken naar iets dieper water, maar blijven nog steeds in de omgeving van de kinderkamers. Op een leeftijd van drie jaar migreren de tongen naar dieper water om zich in de eerstvolgende winter en lente op de paaigronden te verzamelen. Hoewel tong gedurende zijn eerste levensjaren een zeer snelle groei kent, vertraagt de groei daarna aanzienlijk.

Bij een leeftijd van twee jaar hebben de dieren een gemiddelde lengte van 22 cm en aan drie jaar zijn ze 28 cm. De leeftijd van de tongen die de minimum aanvoerlengte van 24 cm bereikt hebben, ligt dus tussen twee en drie jaar. Zijn deze dieren dan ook al geslachtsrijp? Onderzoek toont aan dat maar een heel klein percentage van de dieren paairijp is aan twee jaar. Het is pas op een leeftijd van vier jaar (en een gemiddelde lengte van 32 cm) dat meer dan 90 % van de tongen geslachtsrijp is. Een groot deel van de tong wordt dus gevangen nog voor ze zich hebben kunnen voortplanten.

De ICES-Werkgroep die zich toelegt op het duurzaam beheer van de tongstand in de Noordzee, benadrukt dat de huidige visserijsterfte en de omvang van de paaistand dicht in de buurt zitten van de maximale visserijsterfte en de minimale paaistand onder het zgn. Voorzorgsniveau—een teken aan de wand dat ook Noordzeetong het moeilijk heeft. Gelukkig is bij tong de grootte van de paaistand niet direct bepalend voor de sterkte van de nieuwe broedklassen. Deze wordt eerder gedirigeerd door de watertemperatuur in de wintermaanden: hoe strenger de winter, hoe sterker de daaropvolgende jaarklasse.

*Een betere bescherming van de paaistand door middel van een verhoging van de minimum aanvoerlengte lijkt niet echt haalbaar, omdat dit té zware gevolgen zou hebben voor de visserijsector. Het vrijwaren van de vangstmogelijkheden voor tong dient dus op een andere manier te gebeuren. Bijvoorbeeld door een algehele reductie van de visserijdruk en/of door de tongstand kunstmatig aan te vullen met gekweekte tong.* Het Departement Zeevisserij speelt, samen met Denemarken en Noorwegen, een voortrekkersrol in Europa op het vlak van restocking (zie ook Vis & Visie jg. 1, nr. 2 en jg. 2, nr. 2). Ook Engeland is van plan om volgend jaar gekweekte tong uit te zetten in het Thames estuarium, om de natuurlijke populatie in de regio aan te vullen.





## Vis sorteren aan boord: Een hefboom voor kwaliteitsverbetering ?

Ing. J. Vanhee - Afdeling Visserijtechniek, CLO-DvZ

ir. D. Declerck en dr. ir. P. Bossier - Afdeling Producttechnologie, CLO-DvZ

**De rentabiliteit van de zeevisserij hangt ondermeer af van de hoeveelheden vis die aangevoerd (kunnen) worden en van de prijs van het product. Door het quotasysteem is er bijzonder weinig marge ten aanzien van de aangevoerde hoeveelheden. Vandaar dat allerhande initiatieven genomen worden om iets aan de prijsvorming te doen. Afgezien van de relatieve schaarste (een zeer variabel gegeven, zeker op het niveau van de dagaanvoer) wordt de prijs van de aangevoerde vis ook bepaald door de kwaliteit, en in het bijzonder door de versheid.**

Het project 'Onderzoek naar viskwaliteitsverhoging door vis te sorteren en te wegen aan boord' is één van de vele initiatieven die de voorbije jaren werden opgezet met betrekking tot kwaliteit en versheid. Het project werd uitgevoerd in het kader van het 5b Programma Westhoek-Middenkust, onder het zwaartepunt 'Toegepast Visserij-Onderzoek en Ontwikkeling'. Partners in dit project waren de Rederscentrale, Marelec (fabrikant van automatische vissorteerinstallaties), het Departement Zeevisserij (kwaliteitsonderzoek), Mivedi (studie van de ergonomische aspecten) en het Vlaams Visserij Informatiecentrum (begeleiding en opvolging van het project).

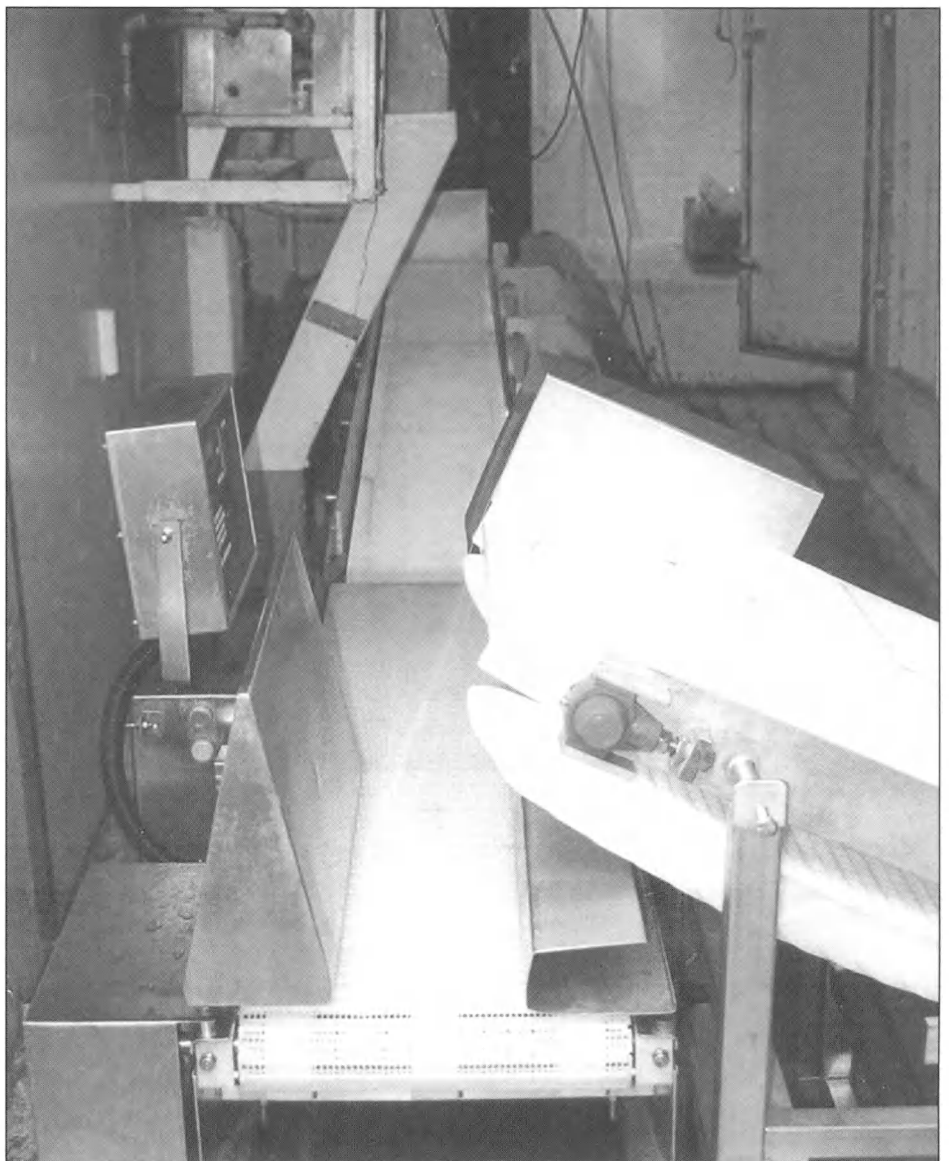
Sleutelelement in bovengenoemd project was de automatische sorteerinstallatie. Deze bestaat uit een transportband waarop de gegutte vis wordt gelegd. De vis wordt gewogen op een deininggecompenseerde balans, en vervolgens gesorteerd in door de gebruiker instelbare gewichtsklassen. Deze manier van werken vermijdt dat de aangelande vis in de vismijn ontijsd, gesorteerd en opnieuw geïjsd moet worden—handelingen die tot een onderbreking van de koudeketen kunnen leiden, met het intrinsieke risico op negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het product (afhankelijk van de omstandigheden in de vismijn).

De doelstellingen van het project waren drieërlei: (a) het uittesten van een prototype van de weeg- en sorteerinstallatie

aan boord van twee commerciële vissersvaartuigen, (b) onderzoek naar de ergonomische aspecten van de nieuwe installatie, en (c) invloed van deze manier van werken op de kwaliteit en de versheid van de aangevoerde vis.

Een prototype van de sorteer-

installatie werd aan boord van twee vaartuigen geïnstalleerd (de O-316, een hekreiler gespecialiseerd in de visserij op rondvis, en de Z-121, een boomkorvaartuig), om de doeltreffendheid ervan op zowel rond- als platvis na te gaan. Op de O-316 sloot de bestaande verwerkingslijn van de vangsten (gutten, sorteren, verpakken, enz.) reeds vóór de introductie van de sorteermachine nauw aan bij het nieuwe concept, en bracht de installatie (afgezien van enkele kinderziekten) weinig problemen met zich mee. De sorteermachine werd uiteindelijk gezien als een waardevolle aanvulling op de verwerkingslijn. Ook op de Z-121 voldeed de sorteermachine, althans op technisch vlak. Het concept en de dekingdeling van een boomkorvaartuig zijn echter totaal anders



De sorteer- en weeginstallatie aan boord van de O-316 (Foto Marelec).



dan bij een hektreiler, en daarvoor was het moeilijker om de sorteermachine in de bestaande verwerkingslijn te integreren. Een andere layout van het schip, waarbij de weeg- en sorteermachine van meet af in het visruim geïnstalleerd wordt, had wellicht tot een efficiëntere werkverdeling kunnen bijdragen. Het spreekt voor zich dat het, bij eventuele nieuwbouw, alleszins de moeite loont om de installatie van een dergelijke machine te overwegen.

De invloed van het machinaal sorteren aan boord op de versheid van de aangelande vis werd in een reeks van zes proeven onderzocht. Hierbij werd de versheid vergeleken tussen 'klassiek' behandelde en machinaal gesorteerde vis. Om de effecten op iets langere termijn te kunnen inschatten, werden diverse bewaarprouven opgezet, en werden verschillende versheidsindicatoren gemeten. Uit al deze experimenten bleek dat de sorteerinstallatie geen noemenswaardige invloed had op de kwaliteit en de versheid van de vis. Er was dus met andere woorden noch een positief, noch een negatief effect waar te nemen.

De voordelen van het wegen en sorteren aan boord moeten dus niet gezocht worden in een directe positieve invloed op de versheid van het aangelande product. Indirect evenwel, kan dit effect tóch bereikt worden. Om te beginnen is een machinaal gesorteerde en geregistreerde vangst volledig en in detail gekend. Dit houdt ondermeer in dat de gesorteerde vis zeer gemakkelijk traceerbaar is naar vangstdatum. De verhoogde traceerbaarheid is een eerste pluspunt, o.m. in het licht van de toenemende vraag naar en de wettelijke verplichtingen inzake traceerbaarheid (zie bvb. EU-Verordening 104/2000). Met de huidige communicatiemiddelen is het bovendien een koud kunstje om de vangstsamenstelling en de aangevoerde hoeveelheden in detail naar de wal door te seinen. Dit opent dan weer de mogelijkheid om de vangsten aan te bieden via internetge-

baseerde visveiling, nog vóór ze aan wal zijn gebracht. Een dergelijke organisatie van aanbod en verkoop kan in de toekomst een aantal tussenschakels vermijden én dus ketenverkortend werken, wat uiteraard de versheid ten goede zou komen.

*Samenvattend kunnen we stellen dat weeg- en sorteermachines gevoelig kunnen bijdragen tot een standaardisatie van de vangsten naar traceerbaarheid en versheid toe.* Op basis van deze twee karakteristieken worden trouwens op verschillende plaatsen in Europa pogingen ondernomen om kwaliteitslabels te ontwikkelen (zie ook Vis & Visie, jg. 2, nr. 2). Een recent voorbeeld daarvan is Pêchemed (website [www.pechemed.com](http://www.pechemed.com)), een initiatief opgezet door de reders en visveilingen van de Golfe du Lion (Middellandse Zee), met steun van de Franse overheid. Deze organisatie wil een marktniche ontwikkelen via een doorgedreven standaardisatie van de behandeling én de traceerbaarheid van de aangevoerde vis.

Voor bijkomende informatie over de traceerbaarheid van vis kunnen we verwijzen naar de websites [www.tracefish.com](http://www.tracefish.com) en [www.tracefish.org](http://www.tracefish.org). Voor informatie over kwaliteitslabels kunt u terecht op [www.fqlm.nl](http://www.fqlm.nl).

*(vervolg van pagina 12)*

Ook de zeeflap geeft problemen, vooral wanneer het zgn. 'haar' in grote hoeveelheden voorkomt. Wat de problemen met de ontsnappingsopening betreft, wordt gehoopt dat verdere technische aanpassingen het vangstverlies tot een minimum kunnen herleiden. Indien dit het geval is, kan de zeeflap een efficiënt middel worden om soortselectiever te vissen. Het feit dat 0-jarige vissen in de Belgische kustwateren relatief minder voorkomen dan in bvb. de Waddenzee of de Engelse kustwateren, maakt de probleemstelling—en dus ook de mogelijkheden om een oplossing te vinden—uiteraard een stuk eenvoudiger. Om de garnaalvisserij rendabel te houden, zou eventueel kunnen overwogen worden een tijdelijk-

ke opheffing van de technische maatregelen te voorzien in perioden waarin de kans op verstopping door zeewier of 'haar' het grootst is.

*De hoger vermelde bio-economische studie heeft aangetoond dat de invoering van maatregelen om de teruggooi van juveniele vissen in de garnaalvisserij te verminderen een netto winst zou opleveren voor de Noorzevisserij in het algemeen. Maar ook dat er in dit verhaal 'winnaars' en 'verliezers' zullen zijn, met een transfer van de winsten van de kleine naar de grote visserij. Op basis van de quotaverdeling voor 1996/97 werd berekend dat een reductie van de teruggooi in de garnaalvisserij op termijn vooral batig zou zijn voor de schol- en tongvisserij in de Noordzee én voor de garnaalvisserij in Denemarken en Duitsland (waar reeds een deel van de vloot met soortselectieve netten werkt), terwijl de verliezen goeddeels op rekening zouden komen van de Belgische, Britse, Franse en Nederlandse garnaalvisserij.*

## COLOFON

**Vis & Visie** is de nieuwsbrief van het Departement Zeevisserij van het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek - Gent (CLO). Verschijnt viermaal per jaar.

### Departement Zeevisserij

Ankerstraat 1  
B-8400 Oostende  
tel: 059/342250  
fax: 059/330629  
e-mail: [info@dvz.be](mailto:info@dvz.be)  
internet: [www.dvz.be](http://www.dvz.be)

### Redactie

Peter Bossier, Rudy De Clerck,  
Ronald Fonteyne, Marc Raemaekers  
en Frank Redant (eindredactie)

### Layout

Hans Hillewaert

### Overname van artikelen

Overname van artikelen is mogelijk mits bronvermelding en na toestemming van de redactie

### Verantwoordelijke uitgever

Rudy De Clerck, Ankerstraat 1,  
B-8400 Oostende

